

DARMINVAGINATIES

Lans Medical Library

J. P. DE JONG



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DARMINVAGINATIES

DARMINVAGINATIES

EEN KLINISCH-STATISTISCHE STUDIE

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN
DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE GRONINGEN,
OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
DR P. J. VAN RHIJN, HOOGLEERAAR IN DE
FACULTEIT DER WIS- EN NATUURKUNDE,
TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACUL-
TEIT DER GENEESKUNDE TE VERDEDIGEN
OP DINSDAG 7 MEI 1940, DES NAMIDDAGS
TE 4.15 UUR PRECIES

DOOR

JAN PIETER DE JONG

GEBOREN TE STEENDEREN

VAN GORCUM & COMP. N.V.
ASSEN

AAN MIJN VROUW
AAN DE NAGEDACHTENIS VAN MIJN OUDERS

Het verschijnen van dit proefschrift biedt mij de welkome gelegenheid U, Hooggeleerden, oud-Hooggeleerden, Lectoren en Privaat-docenten der Medische en Natuur-Philosophische Faculteit der Amsterdamsche Universiteit mijn dank te brengen voor het van U genoten onderwijs, niet het minst denk ik hierbij aan diegene Uwer, die vanwege het Koloniaal Instituut aan deze Universiteit verbonden zijn.

Hooggeleerde EERLAND, hooggeachte promotor, mijn dank gaat wel in zeer bijzondere mate naar U uit. De jaren, waarin gij Indië deed profiteeren van Uw scherpzinnigheid van inzicht, Uw groote werkkraft en Uw stimuleerende belangstelling in het werk van anderen, zijn voor de artsen, die het voorrecht hadden in Uw omgeving te werken, van groote beteekenis geweest. Ik prijs mijzelf gelukkig mij onder hen te mogen rekenen; Uw voorbeeld als mensch en als geneesheer blijft in onze herinnering levend.

Dankbaar ben ik, dat gij mijn promotor hebt willen zijn en daarnaast mij een zoo ruime gastvrijheid in Uw Kliniek deed genieten. Voor Uw voortdurende belangstelling en hulp, mij bij het bewerken van dit proefschrift geboden, ben ik U wel zeer erkentelijk.

Hooggeleerde Vos, voor Uw daadwerkelijke belangstelling mij bij de voorbereiding van dit proefschrift betoond, breng ik U mijn welgemeenden dank. In goede herinnering bewaar ik den tijd, waarin ik in Indië van Uw patholoog-anatomische beoordeeling mijner operatiepreparaten mocht profiteeren.

Dankbaar herdenk ik Uw nagedachtenis, Hooggeleerde LESK. De tijd, waarin ik als assistent onder Uw leiding mocht werken, is voor mijn chirurgische vorming van groote beteekenis geweest.

Ook U, Zeergeleerde WIEBERDINK, dank ik voor den tijd, dat ik Uw assistent mocht zijn. De onder Uw leiding verkregen ervaring is mij van zeer veel nut geweest en zal dat blijven.

Hooggeachte Bestuurderen van het Nederlandsch Zendeling Genootschap, het is mij een behoefte U van dezen plaats te danken voor het vertrouwen dat gij in mij stelt door mij de leiding van een uwer groote ziekenhuizen te geven. De groote vrijheid van werken, die Gij mij daarbij laat, stel ik op hoogen prijs.

Zeer erkentelijk ben ik U, Zeergeleerde LODDER, dat gij, toen de bewerking van dit proefschrift een langer verblijf in Holland noodzakelijk maakte, bereid waart mijn plaats te blijven innemen.

Voor de steeds zoo bijzonder prettige samenwerking ben ik U, doktoren en zusters van het Zendingsziekenhuis Soekoen te Malang, zeer dankbaar. Ik blijf mij daarvoor bij voortduring aanbevolen houden.

De dames ROESKE, VAN VLOTEN en VAN SLINGELANDT zeg ik hartelijk dank voor hun hulp mij verleend.

Tenslotte een woord van grooten dank aan mijn vrouw, die een groot gedeelte van het minst aangename en tijdroovende werk, dat de bewerking van dit proefschrift medebracht, op zich wilde nemen.

Dat ik mijn Vader, wiens hooge opvattingen van de medische praktijk mij steeds een lichtend voorbeeld zullen blijven, dit proefschrift niet meer heb mogen overhandigen, is voor mij een weemoedige gedachte.

INHOUD.

	Blz.
INLEIDING	13
Hoofdstuk I. NOMENCLATUUR EN HET BEGRIIP INVAGINATIE .	17
Hoofdstuk II. MECHANISME VAN HET ONTSTAAN DER INVAGINATIES	18
Hoofdstuk III. INDEELING DER DARMINVAGINATIES	27
A. Indeeling naar de plaats	27
B. Indeeling naar den duur, o.a. in verband met den chronischen vorm	31
Hoofdstuk IV. STATISTISCHE GEGEVENS OVER HET VOORKOMEN VAN INVAGINATIES	35
A. Invloed van den leeftijd	35
B. Invloed van het geslacht	41
C. Invloed van de erfelijkheid	42
D. Invloed van het ras	43
E. Invloed van het seizoen	48
Hoofdstuk V. AETIOLOGIE	52
A. Anatomische bijzonderheden en pathologische vorm- of liggingsafwijkingen van den darm	52
a. De ileo-coecaal streek.	
b. Het divertikel van MECKEL.	
c. Abnormale liggingen en bewegingen van den darm.	
B. Pathologische veranderingen in den darmwand	56
a. Tumoren.	
1. <i>Benigne tumoren.</i>	
2. <i>Maligne tumoren.</i>	
3. <i>Heterotoop weefsel.</i>	
b. Ontstekingen.	
c. Litteekens.	
d. Pathologische veranderingen van de appendix.	
e. Bloedingen.	
f. Voedingsstoornissen.	
g. Gastro-enterostomie.	
C. Oorzaken van den darminhoud uitgaande	73
a. Voedsel.	
b. Parasieten.	
c. Corpora aliena. enz.	

	Blz.
D. Uitwendig geweld	80
E. Constitutioneele factoren	84
a. Algemeene dispositie.	
b. Zwangerschap.	
c. Hypofunctie van den thymus.	
F. Overzicht	87
Hoofdstuk VI. PATHOLOGISCHE ANATOMIE	91
a. Multipele ingavinaties.	
b. Antiperistaltische invaginaties.	
c. Meeracylindrische invaginaties.	
Hoofdstuk VII. SYMPTOMATOLOGIE EN DIAGNOSTIEK	100
A. Symptomatologie	100
a. Overzicht.	
b. Pijnen.	
c. Braken.	
d. Bloedontlasting.	
e. Tumor.	
f. Prolaps.	
g. Andere symptomen.	
B. Röntgendiagnostiek	145
C. Differentiaaldiagnostiek	152
Hoofdstuk VIII. INVAGINATIE DOOR EEN MECKEL'S DIVERTIKEL	166
Hoofdstuk IX. DE GENEZING DER DARMINVAGINATIE	173
A. Spontane desinvaginatie	173
B. Spontane uitstootintg	176
C. Bloedige behandeling	179
a. Desinvaginatie	
b. Grootere ingrepen.	
1. <i>Resectie.</i>	
2. <i>Resectie met „Vorlagerung“ der darmuiteinden.</i>	
3. <i>Aanleggen van anastomose.</i>	
4. <i>Doorsnijden van het mesenterium.</i>	
5. <i>Maken van een anus praeternaturalis met secundaire operatie van de invaginatie.</i>	
6. <i>Resectie van het invaginum.</i>	
D. Onbloedige behandeling	195
E. Vergelijking der verschillende behandelingsmethoden .	202
F. Voor- en nabehandeling bij de operaties	211
G. Postoperatieve complicaties	212
Hoofdstuk X. PROGNOSE	216
Hoofdstuk XI. RECIDIEVEN	218

	Blz.
Hoofdstuk XII. SAMENVATTING	228
SUMMARY	232
ZUSAMMENFASSUNG	236
RÉSUMÉ	241
LITERATUUR	246

Je sais bien qu'au début le diagnostic de l'invagination n'est pas toujours facile, mais je crois pourtant, qu'il y a sur ce point un défaut d'éducation médicale, contre lequel nous devons lutter, comme on l'a fait pour l'appendicite et pour les perforations d'ulcère.

Mocquot.

INLEIDING.

Zoolang de invaginatie bekend is, heeft haar aetiologie de belangstelling der onderzoekers gewekt. Meer dan ontstaan en pathogenese, is echter de therapie dezer geheimzinnige afwijking, waarbij darmgedeelten in elkaar instulpen, een omstreden vraagstuk geweest.

Zooals ook thans nog steeds de voorstanders der conservatieve maatregelen hun behandeling als de meest voorzichtige, den patient sparende en toch doeltreffende methode verdedigen tegenover hen, die een operatieve methode verkiezen, zoo stond reeds HIPPOCRATES tegenover zijn tijdgenoot PRAXAGORAS. Deze laatste zag in het openen van den buik en een herstellen van de normale situatie de eenig juiste logische geneesmethode, terwijl HIPPOCRATES door het inblazen van lucht genezing trachtte te bereiken.

Men moet aannemen, dat PRAXAGORAS bij cadavers bemerkte, hoe gemakkelijk een invaginatie kan worden opgeheven, hetgeen hem tot een voorstel bracht, waarmede hij zijn tijd 24 eeuwen vooruit was. Het is niet bekend, of PRAXAGORAS inderdaad in vivo een invaginatie heeft geopereerd.

Aetiologie en therapie waren het ook, die 200 jaar geleden VELSE en RIGAIL in hun in Leiden verschenen proefschriften „De mutuo intestinorum ingressu” en „De intestinorum intussusceptu” vooral interesseerden. RIGAIL schrijft over de aetiologie het volgende:

Necesse est explicare quanam suere causae, hanc spasmodicam nervorum contractionem producentes, ut motus peristalticus a statu naturali aberret. Ad causas remotas primo loco referendus est abusus sex rerum non naturalium, quae fontes plurimorum morborum sunt; v.g. si potus, in primis viis in acidum degenerantes, ingeruntur, ut cerevisia vappida, recens, vinum album gallicum, vel aliquando assumuntur qui potus notabilem acorem habent: talis sunt vinum Rhenanum, Mosellanium. Aromata magna quantitate assumpta, nervos stimulo suo afficiunt: Piper, cinamonium, zingiber, nux myristica.

Venena ut arsenicum, purgantia drastica suo stimulo nocent.

Ook onze Hollandsche voorouders, twee eeuwen geleden, zagen dus, in tegenstelling met PREYER, die reeds in 1677 een paralytische theorie had opgebouwd, een spastische samentrekking als begin van de in-

vaginatie, een standpunt, dat na veel strijd in de laatste decennia weer algemeen wordt ingenomen. De oorzaak van den spasmus vond RIGAIL voornamelijk in ondoelmatige voeding, die hij hier evenals bij vele andere ziekten als „fontes plurimorum morborum” beschouwde. Ook hier een punt, waarover heden ten dage de acten nog niet zijn gesloten, al staat de beteekenis van het voedsel thans zeer op den achtergrond.

De therapie was een conservatieve, zooals men in dien tijd mag verwachten, doch groote bewondering klinkt in zijn woorden, als VELSE spreekt over een geslaagde laparotomie, waarbij een desinvaginatie gelukte. De volgende eischen stelt hij aan de therapie:

1. *Vires vitae respiciantur.*
2. *Excretio alvina quocumque modo promoveatur, restituatur.*
3. *Symptomata gravissima lenienda si fieri potest.*

Ad 1. larga venae sectio, ut affluxus humorum ab intestinis avertatur.

Ad 2. Excretio alvina quocumque modo promovenda est.

Quum nunc enemata injici non possumus nisi anus apertus sit qui quam pertinacissime in nostro affectu occlusus est, anus ante oleosis linimentis referendus est. Injectio fumi nicotianae quam omnium praestantissimum clysterem esse. Fumus in anum propellitur, magno cum successu clarissimus Heysterus in hernia incarcerata illud clyisma adhibuit. Tabacus acerrimus est adhibendus.

Sunt viri celerrimi, qui praeferunt largum hydrargyri potum, quod hydrargyrum longe mobilius et post aurum nihil ponderosius sit.

De „vuile pijp” kreeg dus een ruime plaats in de clyisma-therapie. De kwikdrank zal wel nimmer geholpen hebben, tenzij bij een anti-peristaltische invaginatie, daar hij van de verkeerde zijde de invaginatie bereikte, maar een zwaar wegend geneesmiddel vinden wij terug in het in onzen tijd als clyisma toegediende barium.

Thans volgt zijn mededeeling over een geslaagde operatie, nadat de conservatieve therapie had gefaald:

Valde audaciter adhuc videtur discindere abdomen, intestina educere, locum volvuli quaerere, digitis explicare, intestina repone-
nere, et abdomen insuere. Quum nimirum foemina quinquagenaria admodum truculenter huius morbi symptomatis desessa a nullo remedio Enematum, Trimentorum, Calaplasmatum et cucurbitarum magnarum ventosarum abdominis, a celeberrimo Nukkio successivi applicatorum, levamen ullum cepisset.

Ille, in praxi felicissimus, suspicatus intestinorum mutuuum

amplexum subesse, auctor fuit, ut chirurgus dexterrimus in latere sinistro, quattuor digitos transversos ab umbilico, oblique versus inferiora simul et posteriora facto abdominis hiatu, intestina (statim absque ulla mora lacte tepido fovenda) protaheret, quaereret locum involutum, eumque lente evolveret, mox omnia intestina reponeret et tandem vulnus abdominis consueret.

Alle lof voor deze geslaagde ingreep wordt hier toegezwaaaid aan Nukkius, wiens naam in eere bewaard blijft voor het nageslacht. De chirurg, die de operatie verrichtte blijft naamloos en moet zich met het epitheton ornans „dexterrimus” tevreden stellen!

De meeste auteurs, die zich in latere jaren hebben bezig gehouden met het ziektebeeld der invaginatie, geven kortere of langere beschouwingen over de vraag of men van invaginatie-rijke en invaginatie-arme landen kan spreken. Het is opvallend, dat geen dezer schrijvers bij hun schema's, waarin de meeste andere landen wel worden genoemd, Nederland of Nederlandsch-Indië heeft ondergebracht. Vergelijkt men de tot op heden in Nederland gepubliceerde gegevens met die van Denemarken, Engeland, Amerika en Australië eenerzijds en die van Duitschland en Frankrijk anderzijds, dan zou men, rekenende met het aantal gevallen, dat in de publicaties besproken wordt, Nederland zonder twijfel bij de laatstgenoemde, de invaginatie-arme landen, rangschikken. SUERMONDT beschreef 40 gevallen uit de Leidsche Universiteitskliniek over de periode 1908—1926, HARRENSTEIN publiceerde gegevens over 41 patienten van 1921—1930 in het Emmakinderziekenhuis te Amsterdam behandeld, en DE GROOT in 1913 over 63 gevallen uit de Groningsche kliniek. In een vergadering van de Vereeniging voor Kindergeneeskunde deed VAN ROSSUM in 1918 een mededeeling over 33 gevallen van 1906—1916.

Daarnaast komt een aantal casuistische mededeelingen voor, die als zoodanig alleszins waarde hebben.

De meeste Deutsche publicaties bevatten gegevens over een nog kleiner aantal patienten, b.v. OBST uit Berlijn — Lichtenberg over 20 patienten in 10 jaar; FUSS in Bonn over 35 gevallen in 25 jaar; BECKER in Hannover over 23 gevallen in 13 jaar, GOLDSCHMIDT uit de kliniek van von Eiselsberg over 19 gevallen in 16 jaar; OBADALEK uit Brünn over 59 gevallen in 30 jaar; FROMME uit Göttingen over 32 gevallen in 18 jaar — hetgeen bij allen neerkomt op 1 à 2 invaginaties per jaar. Van Fransche zijde publiceerde bijv. POULIQUEN over 11, DUROSELLE over 14 gevallen. De groote bijdragen zijn van Deensche en Angelsaksische zijde verschenen. HIRSCHSPRUNG publiceerde over 107 eigen gevallen in 33 jaar uit het Königin Louisen Kinderhospital in Kopen-

hagen; KOCK en OERUM verzamelden 397 gevallen over 29 jaar uit verschillende klinieken in Denemarken (1880—1909). PERRIN en LINDSAY bespraken 400 gevallen van 1903—1920 uit de Londensche hospitalen; CLUBBE 124 gevallen uit Sydney, MONRAD 115 gevallen uit Kopenhagen, WALTON 239 over 10 jaar uit het London Hospital, LADD en GROSS uit Boston 372 gevallen en VICKERS 385 gevallen in Australië.

Verzamelstatistieken uit de literatuur verschenen van LEICHTENSTERN over 593 gevallen in 1873, FITZ WILLIAMS over 1000 gevallen in 1908 en van OBST over 1673 gevallen in 1937. Hoe belangrijk deze laatste studies ook zijn, toch hebben zij het nadeel, dat het „verzamelstatistieken” zijn, waardoor men b.v. op het gebied der nomenclatuur van de localisatie, waar zeer verschillende inzichten over bestaan, niet steeds de overtuiging krijgt, dat onder een bepaalde naam bij de verschillende schrijvers hetzelfde wordt verstaan.

Teneinde over de verschillende vragen, die zich bij de darminvaginatie en haar behandeling voordoen, een indruk te krijgen bij een grooter uit Nederland afkomstig materiaal, maakte ik gebruik van 252 gevallen van invaginatie, die de laatste 45 jaar in de Groningsche Heelkundige Kliniek werden behandeld. Alle patienten waren afkomstig uit de drie Noordelijke provincies van ons land. Van deze 252 kwamen 154 in de laatste 20 jaar onder behandeling, d.i. gemiddeld 7—8 patienten per jaar, waaruit reeds blijkt, dat Nederland, tenminste voor zoover het 't Noordelijk gedeelte betreft, niet behoort tot de landen, waar invaginatie zelden wordt gezien. In hoeverre men overigens inderdaad van geographische verschillen mag spreken, zal in hoofdstuk IV nader in beschouwing worden genomen.

Bij het bewerken der statistische gegevens, waartoe deze serie invaginaties aanleiding gaf, heeft de schrijver zich aan den druk van het „omnis statisticus mendax” trachten te onttrekken. Minder ontmoedigend is het voor lezer en schrijver van dit proefschrift te denken aan het woord van MOIRHAN: Statistieken kunnen alles bewijzen, zelfs de waarheid!

In het nu volgende zal op grond van statistische gegevens gewezen worden naar wat misschien de waarheid is.

HOOFDSTUK I.

NOMENCLATUUR EN BEGRIP INVAGINATIE.

Onder darminvaginatie verstaat men het instulpen van een darmgedeelte in een aangrenzend deel, meestal in aborale richting, soms ook oraalwaarts. Het mesenterium wordt daarbij medegetrokken. Deze instulping geschiedt bijna steeds centraal, slechts bij het coecum is een enkele maal een laterale instulping gezien.

Is de instulping tot stand gekomen, dan zijn ter plaatse uit den enkelen cylinder, waaruit de niet-geïnvagineerde darm bestaat, 3 cylinders boven elkaar geworden:

- a. een buitenste laag, de scheede of het invaginans, ook intussuscipiens genoemd; de Engelsche auteurs spreken van „the receiving layer”, de Franschen van „la gaine”.
- b. de middelste cylinder, die dus van richting is veranderd, en door de Engelschen dan ook „the returning layer” wordt genoemd.
- c. de binnenste cylinder, die in anale richting gaat als directe voortzetting van het oraal liggende darmgedeelte, „the entering layer” genoemd.

De beide binnenste cylinders samen heeten intussusceptum, de Franschen spreken van „le boudin”.

Het meest vooruitgeschoven deel van het invaginum heet de apex. Het deel van den binnensten cylinder ter hoogte van de intreeplaats wordt de hals van de invaginatie genoemd, de omslagplaats van buitensten in middelsten cylinder heet de kraag — le bourrelet.

Engelsche auteurs meenen, dat ROKITANSKY in 1837 voor het eerst de termen intussusceptum en intussuscipiens gebruikte. Ik vond deze echter reeds in den titel van het in de inleiding genoemde Leidsche proefschrift van RIGAIL uit 1769: *De intestinorum intussusceptu*.

In het iets ouder proefschrift van VELSE uit 1742 werd dit woord nog niet gebruikt; de titel hiervan luidt: *De mutuo intestinorum ingressu*, waarmede het begrip invaginatie ook zeer duidelijk was omschreven.

HOOFDSTUK II.

MECHANISME VAN HET ONTSTAAN DER INVAGINATIE.

De studie van het ontstaan der darminvaginatie is reeds oud. PREYER stelde al in 1677 een „paralytische” theorie op, waarbij hij uitging van de meening, dat een paretische darmlis tot invaginans wordt. De normaal contraheerende, oraalwaarts gelegen lis dringt door zijn peristaltiek in het paretische deel in en wordt tot invaginatium. In 1878 zette LEICHTENSTERN deze theorie opnieuw uiteen.

Hoewel sindsdien, na de publicatie van NOTHNAGEL, de paralytische theorie steeds meer aan beteekenis heeft verloren, vestigde in latere jaren SYRING er weer de aandacht op naar aanleiding van een patient met een schotverwonding in den buik. Bij dezen patient werd bij de laparotomie een invaginatie van den dunnen darm gevonden, juist tegenover de plaats, waar het mesenterium doorschoten en sterk met bloed doorloopen was. De invaginatie, die in aansluiting aan het schot was ontstaan, beschouwde hij als van paralytischen aard.

NOTHNAGEL stelde in 1884 een hieraan tegenovergestelde theorie op. Hij prikkelde namelijk den konijnendarm met een faradischen stroom en zag dan een lang aanhoudende spastische contractie van de musculatuur van het geprikkelde darmgedeelte. Door deze contractie ontstond een vermindering van den omvang en tegelijkertijd een verlenging van dit stuk van den darm. Tengevolge van deze verandering kwamen het oraal en anaal aangrenzende deel een weinig over het gecontraheerde gedeelte heen te liggen (NOTHNAGEL spreekt van „schirmförmig überdachen”). Hij zag dan verder, hoe dit allereerste begin van invaginatie zich uitbreidde. Het invaginatium werd hierbij niet dieper in de scheede gedreven, maar de instulping vergrootte zich ten koste van de scheede, d.w.z. een darmdeel, dat eerst de scheede vormde, werd tot invaginatium; daarna stulpte de scheede zich voortdurend verder over het invaginatium. NOTHNAGEL verklaarde dit uit een werking van de lengtespiervezels, die door den prikkel, die het invaginatium uitoefent, contraheeren en zoo voortdurend nieuwe darmgedeelten naar binnen trekken.

Hiermede sloot hij zich aan bij de theorie der invaginatio spasmodica, waarover DANCE, CRUVEILHIER, BRINTOM, BRISTOWER en RAFINESQUE spraken.

Uit de proeven van NOTHNAGEL kwam dus vast te staan, dat een wat langer dan normaal durende contractie van den darm reeds voldoende was voor het ontstaan van een invaginatie. Toch laat ook NOTHNAGEL nog ruimte voor de mogelijkheid, dat in bepaalde gevallen een invaginatie door paralyse tot stand kan komen.

Vermeldenswaard is, dat de door NOTHNAGEL veroorzaakte invaginaties snel weer spontaan desinvagineerden en hoogstens 10 minuten bleven bestaan.

PROPPING kwam in 1910 op grond van zijn proefnemingen tot de conclusie, dat de spastische theorie juist was, doch dat de verklaring van NOTHNAGEL herzien moest worden.

Hij spoot een 1⁰/₀₀ oplossing van physostigmine in het darmlumen ter prikkeling der vagusuiteinden. Daarbij zag hij hetzelfde gebeuren als bij de proeven van NOTHNAGEL. De spasmus ontstaat door een contractie van de circulaire spieren. Een spier, die contraheert, wordt korter en dikker. Door dit dikker worden der circulaire spieren wordt het gecontraheerde darmgedeelte langer, heeft meer plaats noodig en vindt die door een weinig in te stulpen in de wijdere lumina der niet-gecontraheerde darmeinden. Zijn verklaring is nu, dat de circulaire spieren in de scheede in het gebied van den hals de verdere invaginatie veroorzaken en dat de lengtespieren eerder desinvagineerend werken. De prikkel tot deze contracties der circulaire spieren gaat ook weer uit van het als darminhoud prikkelende spastische gedeelte, dat een weinig ingestulpt is.

De circulaire spiervezels, die in de middelste cylinder van de invaginatie — of van de instulping, als men nog niet van een invaginatie wil spreken — liggen, gaan zich door dezen prikkel achtereenvolgens contraheeren, en er komt in dit kleine stuk een peristaltische golf. Daardoor wordt ook dit middenstuk wat langer en de scheede schuift verder op, zoodat de eene ringspiergroep na de andere over den hals van de invaginatie in de middelste laag wordt getrokken.

Dit speelt zich alleen af bij de instulping aan het anale deel, daar oraal de peristaltiek anders loopt. Anaal ontstaat de peristaltische golf in het overdekte deel, oraal in den gezonden darm en de peristaltische golf zal daar desinvagineerend werken.

KOCK en OERUM bevestigden de proeven van PROPPING.

HARRENSTEIN meende in 1924, dat deze verklaring nog niet voldoende is, daar een peristaltische golf in de middelste laag geen verlenging geeft. Een spasmus doet dit wel, maar bij een peristaltische contractie is het dikker worden der spier op de eene plaats al weer afgeloopen als het verderop begint. HARRENSTEIN acht het niet uit-

gesloten, dat toch het oraal gelegen darmgedeelte een rol speelt bij invaginaties, die tot stand komen zonder de zeer krachtige prikkels, die de onderzoekers gaven. Dit is ook het standpunt van FLESCH-TEBESIUS.

Op grond van een geval van invaginatie, waarbij het invaginum als een schroef gedraaid was, meende LENNER ook, dat alleen een drukwerking van het orale deel dit kan hebben veroorzaakt. Door de anatomische schuine verbindingen tusschen de verschillende spierlagen wordt de spierwerking tot in de musculatuur van het invaginum als die van een schroef. De krachtige, hyperperistaltiek in het orale deel zou ontstaan door de stuwing, de gasvorming en den toxischen, stagneerenden darminhoud, die tezamen extraprikkels geven.

OBST acht een gedraaid invaginum toch niet bewijzend voor het bestaan van een inschuivende kracht vanuit het oraal gelegen darmgedeelte, daar de trek van het mesenterium, als dit wat gewrongen verloopt, ook wel iets dergelijks zou kunnen veroorzaken. Zou de verklaring van LENNER juist zijn, dan moest men veel meer van dergelijke gedraaide invaginata zien.

Belangrijk waren de proefnemingen van OBADALEK, die verschillende chemische prikkels op het darmslijmvlies liet inwerken. Dit waren directe prikkels op het slijmvlies, in tegenstelling met hetgeen PROPPING deed, die via den vagus prikkelde. Hij gebruikte als prikkels crotonolie, ammoniak, 12 % zoutzuur en 30 % azijnzuur. In alle gevallen trad invaginatie op, evenzoo met hypophysin en bijzonder duidelijk door physostigmine. Bij onderbinding van de mesenteriaalvaten zag hij ook invaginatie optreden in het bijbehorende darmgedeelte. Op grond van zijn proeven onderschrijft hij de meening van PROPPING, voegt er alleen aan toe, dat ook de lengtespierspiers mede een rol spelen. Circulaire- en lengte-spierspiers staan door talrijke elastische vezels zoo nauw met elkaar in verbinding, dat zij in hun werking niet onafhankelijk van elkaar zijn. Beide spiersystemen ontvangen bovendien prikkels van den vagus. OBADALEK neemt aan, dat beide spierlagen hun werk verrichten, echter in verschillende mate. De circulaire spierlaag is overal gelijk, de longitudinale laag neemt anaalwaarts in dikte af, zoodat dicht bij het coecum soms in het geheel geen longitudinale laag is en de werking der circulaire laag dus overweegt.

Dit is ook de plaats van de meeste invaginaties. Blijkbaar is de desinvagineerende kracht van de weinige lengtespierspiers hier onvoldoende geworden. OBADALEK gelooft zelfs, dat de zeer zwakke lengtespierspiers door hun weinig krachtige contractie eerder bevorderend op de invaginatie zullen werken.

POPOV voert het ontstaan van een invaginatie terug op een verstoring van de normale coördinatie tusschen kringspieren en lengtespieren.

Het komt mij voor, dat in de literatuur wel eens te weinig op deze ingewikkelde coördinatie is gelet. Het spel der darmen is een resultante van vele factoren. Daar zijn in de eerste plaats de verschillende darmbewegingen:

- a. de „pendel”-beweging, bestaande uit ononderbroken, rhythmische contractie van de geheele musculatuur.
- b. de peristaltiek, reflectorisch opgewekt door de hoeveelheid en de hoedanigheid van den darminhoud.
- c. de rolbewegingen, plotseling inzettende en over een groot deel der darmen verloopende contractiegolven.

In de tweede plaats de ingewikkelde innervatie door vagus en splanchnicus, de waarschijnlijke zelfstandigheid van den plexus van Auerbach en Meissner; en tenslotte de mogelijkheid van directe beïnvloeding van de darmmusculatuur buiten de zenuwen om.

Beziet men dit alles, dan is het eenerzijds duidelijk, dat een storing in de coördinatie van al deze factoren tot spasmi zal kunnen leiden, ook al is geen grof aanwijsbare anatomische oorzaak te vinden; anderzijds, dat het vraagstuk van het ontstaan der invaginatie is overgebracht naar een ander terrein, nl. dat der functie en innervatie der gladde spieren, een terrein, waarop nog geen eenstemmigheid heerscht.

Van groot belang blijven de invaginaties, en eveneens de locale, langer aanhoudende spasmi, die men bij den mensch bij open abdomen heeft zien ontstaan. Bij den patient in narcose heeft men intusschen slechts zelden gelegenheid gedragingen van den darm te zien, die kunnen bijdragen tot de verklaring van pathologische en physiologische gebeurtenissen.

JALAGUIER en BLAUVEL zagen na een desinvaginatie ter plaatse opnieuw een invaginatie ontstaan. Hoe dit precies geschiedde, wordt niet door hen beschreven.

CLUBBE, KOCK en OERUM, BLAUVEL en LORENZ zagen, dat na desinvaginatie nog een locale spasmus bleef bestaan.

Een patient van FROMME stierf, omdat na de desinvaginatie een spastische ring aanwezig bleef, die niet tot verslapping was te brengen, waardoor de patient een complete ileus kreeg en succombeerde.

RIEDEL zegt, naar aanleiding van een patient, bij wien zich 5 cm van de valv. Bauhini een contractiering gevormd had, dat deze ring

smal en zeer diep kan zijn, „alsob ein Faden um den Darm gelegt worden wäre”.

FROMME herinnert aan den spastischen ileus, waarbij men ook darm spasmen ziet. Deze kunnen tot invaginatie leiden.

BRUNZEL opereerde een zeer nerveuze vrouw wegens intermitterenden, chronischen ileus. Er bleek een spastische afsluiting te bestaan. Bij aanraken van den darm ontstonden contractiëringen, die een halve minuut duurden en 1 cm breed waren.

TRENDELENBURG zag 5 uur na een buiktrauma een groot deel van den dunnen darm in sterke contractie liggen. Evenzoo JORDAN 8 uur na een trauma, waarbij een miltruptuur was ontstaan. STREHL zag bij tuberculose van den darm sterke spasmi, die aanvankelijk voor stenosen door ulcera werden gehouden. Bij de sectie waren zij echter niet meer aanwezig.

Hetzelfde geldt ook voor den galsteenileus. De galsteen blijft steken op een plaats, die ruim genoeg is, doch de spasmus er omheen veroorzaakt den ileus.

RIEDEL zag bij een acute darmkatarrh een ringvormige contractie in het sigmoid.

Indien men de hier genoemde factoren beziet, treft het, hoe deze ook alle als oorzaken van invaginatie gelden.

GOLDSCHMIDT vermeldt, hoe hij 4 maal een spastische contractiering waarnam, die tot 2 minuten maximaal vernauwd bleef.

Een dergelijke ring gedraagt zich star en passief, wordt door de peristaltiek heen en weer geschoven. Daarbij ziet men de overkapping ontstaan, waar NOTHNAGEL van sprak.

GOLDSCHMIDT beschrijft verder, hoe hij door opdruppelen van physiologische zoutoplossing na een desinvaginatie een recidief van de invaginatie zag ontstaan van het ileum in het colon.

GRIDNEV meent, dat onvoldoende rekening gehouden is met de tractie, die het spastische deel — op dezelfde wijze als een gesteelde tumor in het darmlumen — op het orale gedeelte uitoefent. Door deze tractie krijgt het spastische darmstuk gelegenheid zich in het aborale deel in te duwen en ontstaat de overkapping, die tot invaginatie voert. Hij vergelijkt het verdere verloop van de invaginatie met de defaecatie. Evenals daarbij de pars analis recti door de contractie van den musculus levator ani op den faecesbrok wordt getrokken, zoo oefent de buitenste cylinder over den „tumor”, die door het invaginatium wordt gevormd een trekkende kracht uit.

Uit het Groningsche materiaal is voor het voorkomen van spasmen de volgende ziektegeschiedenis van belang:

No. 149. H. M. 2/7 '30.

H. M., oud 5 maanden, heeft sinds 2 dagen pijn, braakt, bloed en slijm bij de ontlasting. De buik is opgezet.

Status praesens: zeer ziek kind; temp. 39.8; pols 160.

Abdomen: Sterk opgezet, geen peristaltiek, geen tumor te voelen. Uitgezette darmlichsen.

Operatie, de Waard: Aethernarcose.

De repositie van een ileo-coecaal-invaginatie gelukt zonder moeite. In het ileum dicht bij het coecum is een stenose, die wel doorgankelijk is. Buik gesloten.

Korten tijd na de operatie exitus.

Sectie: Peritonitis diffusa. *Van een stenose is niets te vinden.*

Resumeerend kan men over den huidige stand van het vraagstuk van het ontstaan der invaginatie het volgende vaststellen:

In de meeste gevallen berust de invaginatie op een, door een prikkel op de darmwand-musculatuur verwekten, spasmus. Deze spasmus veroorzaakt een lichte instulping, zooals ook bij de physiologische, kleine invaginaties door de normale peristaltiek ontstaat. Door den spasmus duurt deze instulping langer dan normaal. Daardoor komt het, evenals door sterke vulling, tot een prikkeling op het korte binnenblad van de scheede, zoodat peristaltische werking ontstaat, die de invaginatie ten koste van de scheede verder naar binnen schuift. De overkapping aan den oralen kant drukt door de normale peristaltiek de geringe instulping van die zijde er weer uit.

Bij deze verklaring komt men ook niet in strijd met de door STARLING geformuleerde „wet” voor den darm: „stimulation at any point of the gut causes contraction above the point of stimulus and relaxation below it”.

Is in het bovenstaande een indruk gegeven over het ontstaan van de invaginatie, thans moet in aansluiting hieraan de vraag worden gesteld, of het eerst geïnvagineerde darmgedeelte zich ook inderdaad op den top van de invaginatie blijft bevinden. Dat wil dus ook zeggen, of het laatste stuk, dat bij de desinvaginatie te voorschijn komt, inderdaad het eerst geïnvagineerde is. Dit wordt algemeen aangenomen, en het blijkt ook zonder meer uit de boven uiteengezette theorie, waarbij het duidelijk is, dat de invaginatie zich ten koste van de scheede vergroot. Voor zuivere ileum-ileum- en colon-colon-invaginaties mag hier dan ook volkomen rekening mee gehouden worden. Anders ligt de vraag echter bij de groote groep der invaginaties in de buurt van het coecum. Met opzet spreek ik hier nog niet van ileo-coecaal-invaginaties, omdat daaronder, zooals later zal blijken, door sommigen een bepaald soort invaginatie wordt verstaan.

Over de vraag, waar deze invaginaties — waar zoowel het ileum als het coecum aan deelnemen en die meer of minder ver in het colon inschuiven — hun oorsprong vinden, heerscht nog geen eenstemmigheid. Zij, die meenen, dat het ileum meestal het eerst invagineert en daarna secundair het coecum met zich meesleept, beroepen zich op het feit, dat zij het ileum als laatste deel bij de repositie te desinvagineeren kregen. De voorstanders van de leer, dat het coecum veelal het eerst invagineert, beroepen zich daarentegen er op, dat het coecum meestal het laatst komend deel was, en dat het zeer sterk gestuwd zijn van dit laatste stuk het bewijs was, dat dit het langst beklemd was geweest.

Dat het niet juist is bij de ileo-coecaal-invaginatie zich te beroepen op het laatst-verschijnend darmgedeelte, moge uit het volgende blijken:

LEICHTENSTERN onderscheidde reeds naast de „gewone” ileo-coecaal-invaginatie een iliaca-ileo-colica. Hierbij heeft zich een zuivere ileum-ileum-invaginatie voortgezet tot in het colon. Het uit ileum bestaande invaginatium reikt tot in het colon. De scheede bestaat dan uit een laatste stuk ileum en het colon. Gaat een dergelijke invaginatie echter verder, dan wordt eerst het resteerende deel van het ileum, dat aanvankelijk nog scheede was, tot invaginatium en vervolgens kan bij een verder voortschrijden der invaginatie ook het coecum worden meegenomen.

De situatie wordt dan een invaginatie van ileum plus coecum in het colon. Wil men nu bij de repositie van een dergelijke invaginatie aan het laatste verschijnende deel uitmaken wat het eerst geïnvagineerde stuk is, dan is het mogelijk, dat niet het ileum, maar het coecum het laatst verschijnt. OBADALEK gaf hiervoor de volgende verklaring:

Bij een dunnedarm- of een dikkedarm-invaginatie is het steeds de top van het invaginatium, dus het darmgedeelte van den primairen spasmus, dat de meeste veranderingen ondergaat. Bij een invaginatie van ileum plus coecum zal dit niet altijd het geval zijn. Het in omvang kleinere ileum zal in het ruimere colon weinig laesie door de omklemming ondervinden. De ruime blind eindigende zak van het coecum daarentegen zal veel meer bekneeld raken, vooral indien het niet precies in zijn as invagineert, maar schuin en met onregelmatige plooiën wordt medegetrokken, hetgeen juist meestal het geval is, wanneer het secundair wordt medegetrokken.

Bij de desinvaginatie zal in bepaalde gevallen het wel dieper gelegen, maar minder ingeklemde ileum zich laten reponeeren langs het coecum, dat door zijn ernstiger beklemd zijn ook meer verklevingen met de

buitenste laag heeft gekregen, daarentegen zal het coecum het laatste te voorschijn komen, hoewel de top van de invaginatie gevormd werd door het ileum.

Bij de invaginatie van het ileum-uiteinde in het colon, door LEICHTENSTERN aangeduid als „invaginatio ileo-colica”, waarbij de valvula Bauhini de spits vormt en het coecum mede wordt getrokken, is het al even moeilijk uit te maken of men inderdaad met een ileo-colica dan wel met een coeco-colica, die secundair het ileum heeft medegetrokken, te maken heeft. In beginstadia is dit natuurlijk niet moeilijk, doch die ziet men zelden.

Ook hier verschijnt herhaaldelijk een sterk gestuwd coecum het laatst, terwijl toch de valvula Bauhini wel het eerst geïnvagineerd kan zijn. Naast de bovengenoemde verklaring van OBADALEK geldt wat FITZ WILLIAMS hierover opmerkt, en wat HARRENSTEIN aan een preparaat bevestigd zag: Indien het onderste deel van het ileum in den dikken darm is geïnvagineerd, ontstaat er spanning in het mede naar binnen getrokken mesenterium. Deze spanning grijpt als een tractie aan op het invaginatium langs den rand, waar het mesenterium aan den darm vastzit, zoodat een dieper intreden van het invaginatium aan die zijde wordt tegengehouden. De tegenovergestelde zijde van den darmwand blijft echter vrijer bewegelijk en kan dieper inschuiven. Hierdoor komt de mond van den dunnen darm schuin tegen den colonwand te liggen, en daar de tractie van het mesenterium blijft, wordt de coecumwand als verlengde van den tegenoverliggenden wand gemakkelijker mede ingestulpt en wordt successievelijk het geheele coecum mee geïnvagineerd. Zoo kan dit inderdaad ook den top van de invaginatie vormen, terwijl het niet het eerste begin der invaginatie is geweest. Na desinvaginatie ziet men aan het coecum dikwijls nog een putje als blijkt, hoe het coecum samengevouwen is geweest. Ook dit is, niet steeds ten rechte, als bewijs genoemd voor den primairen oorsprong van de ileo-coecaal-invaginatie in het coecum zelve.

Uit het bovenstaande moge duidelijk geworden zijn, dat bij invaginaties in de ileo-coecaalstreek de regel, die voor de andere soorten invaginaties wel geldt, niet opgaat, nl. dat de top van de invaginatie wordt gevormd door het eerst geïnvagineerde darmgedeelte. Dit kan wel zoo wezen, doch behoeft bij de ileo-coecaal-invaginaties niet per se het geval te zijn.

Dat deze regel ook bij de ileum-invaginatie onder bijzondere omstandigheden wel eens niet opgaat, zou men kunnen vermoeden naar aanleiding van een geval van JOWERS. Deze vond bij een invaginatie een fibroom van de darmwand, dat zich niet, zooals men zou ver-

wachten, aan den top bevond, maar aan de binnenzijde van den middelsten cylinder. Het is niet waarschijnlijk, dat dit fibroom als toevallige vondst werd aangetroffen, en niets met de invaginatie te maken had. Andere dergelijke waarnemingen vond ik nergens in de literatuur, zoodat men, zoolang niet andere vondsten dit bevestigen, goed zal doen zich te houden aan bovengenoemden regel.

HOOFDSTUK III.

INDEELING DER DARMINVAGINATIES.

De invaginaties worden op twee manieren ingedeeld:

- A. naar de plaats, waar de invaginatie is gezeteld,
- B. naar den duur van de invaginatie.

A. Indeeling naar de plaats.

Een moeilijkheid bij het bestudeeren der localisatie van darm-invaginaties uit de literatuur is het verschillend gebruik der nomenclatuur. Het oorspronkelijke schema van MONRAD is zeer duidelijk, doch heeft te weinig gerekend met de moeilijkheid in dit gespecificeerde schema een bepaalde invaginatie met zekerheid in een bepaald hokje onder te brengen. In sommige gevallen, waar de situatie zeer duidelijk is, zal dit wel mogelijk zijn, en zal zijn nomenclatuur ook door mij gebruikt worden. Zoodra het echter om vergelijking met andere statistieken gaat, is zijn schema onbruikbaar door de groote differentiatie.

MONRAD geeft de volgende indeeling:

A. Dunnedarm-invaginaties.

1. *Invaginatio jejunalis*: instulping van het jejunum.
2. *Invaginatio ileaca*: instulping van ileum in ileum, waarbij het invaginatium in het ileum blijft.
3. *Invaginatio ileaca-ileocolica*: instulping van ileum in ileum, die zich vervolgens voortgezet heeft tot in het colon. De scheede wordt gevormd door het laatste deel van het ileum en het colon.
4. *Invaginatio ileo-colica*: een verder stadium dan No. 3; het deel van de scheede, dat bij No. 3 nog uit ileum bestond, is nu ook mede ingestulpt.
5. *Invaginatio ileaca-ileocoecalis*: hier is de ileum-invaginatie niet door de valvula gegaan, doch duwt den coecumwand daar ter plaatse voor zich uit. Ileum plus coecum stulpen dan in het colon in.

B. Dikkedarm-invaginaties.

1. *Invaginatio ileo-coecalis*: valvula Bauhini met coecum tezamen in het colon.
2. *Invaginatio appendico-coecalis*: appendix en coecum samen in het colon.
3. *Invaginatio colica*: instulping van colon in colon.
4. *Invaginatio sigmoidea*: instulping van sigmoid in sigmoid.

Het schema van HANSEN is veel eenvoudiger, daar het de groote groep der invaginaties in de ileo-coecaalstreek, die dikwijls uiterst moeilijk te differenticeren zijn, als een aparte groep neemt. Hij geeft deze indeeling:

1. *Invaginatio enterica* (of *ileaca*): zuivere dunnedarm-invaginaties.
2. *Invaginatio ileo-coecalis*: alle invaginaties, waar ileum, coecum en colon tezamen aan deelnemen.
3. *Invaginatio colica*: zuivere colon-invaginaties.

Toch blijven ook bij dit eenvoudiger schema moeilijkheden, b.v. ten opzichte van de duidelijke *invaginatio ileaca-ileocolica*. Dit is zeker een invaginatie uit den dunnen darm afkomstig, die men dus onder de ileum-invaginaties zou willen rekenen, doch volgens het schema van HANSEN onder de ileo-coecaal-invaginaties gerekend moet worden. Dit lijkt onlogisch, maar een andere invaginatie, op dezelfde plaats ontstaan, kan, indien het coecum met deze invaginatie mee omhoog in het colon is genomen, den indruk wekken secundair door een primaire coecum-invaginatie te zijn medegenomen, en moet dan onder de ileo-coecaal-invaginaties geteld worden. Daarom doet men goed alle invaginaties, ook de groep, waarvan men zeker weet, dat zij in het coecale einde van het ileum zijn ontstaan, onder te brengen onder de *invaginatio ileo-coecalis*, zoolang de vraag nog niet is opgelost hoe men kan uitmaken of een ileo-coecaal-invaginatie een coecalen dan wel een iliacalen oorsprong heeft. In het hoofdstuk over het mechanisme van het ontstaan der invaginatie is hier nader op ingegaan.

Om een zoo groot mogelijke juistheid te verkrijgen bij het vergelijken der verschijnselen bij iedere invaginatie-soort, zijn in het schema, waarin de Groningsche invaginaties, naar de plaats verdeeld, zijn ondergebracht, alle gevallen weggelaten, waarbij de ziektegeschiedenissen de plaats der invaginatie niet volkomen duidelijk beschreven. Er blijven dan 189 invaginaties over, waarvan de plaats nauwkeurig bekend is.

Deze vindt men hieronder naar leeftijd en plaats gegroepeerd.

VERDEELING DER INVAGINATIES NAAR DE LOCALISATIE.

	<i>Beneden 1 jaar</i>	<i>1-15 jaar</i>	<i>Ouder dan 15 jaar</i>	<i>Onbe- kende leeftijd</i>	<i>Totaal</i>
I. <i>Invaginatio ileaca</i>	5	15	12	1	33
II. <i>Invaginatio ileo-coecalis.</i>					
<i>a. Inv. ileaca-ileo-colica</i>	4	3	1		
<i>b. Inv. ileo-colica</i>	24	8	4	1	
<i>c. Inv. ileaca-ileocoecalis</i>	—	—	1		
<i>d. Inv. ileo-coecalis</i>	39	9	6	1	
<i>e. Inv. coeco-colica</i>	18	2	3		
<i>f. Inv. appendico-colica</i>	6	1	—	1	
Totaal	91	23	15	3	132
III. <i>Invaginatio colica.</i>	6	12	2		
<i>a. Inv. sigmoidea</i>	1	1	1		
Totaal	7	13	3	1	24
	103	51	30	5	189

Uit het schema blijkt dus, dat van de 189 invaginaties zijn:

33 ileum-invaginaties, d.i.	17.4 %;
132 ileo-coecaal-invaginaties, d.i.	69.8 %;
24 colon-invaginaties, d.i.	12.8 %.

De ileo-coecaal-invaginaties vormen dus verreweg de meerderheid.

Gaat men na, of er verband bestaat tusschen de localisatie van de invaginatie en den leeftijd van den patient, dan ziet men in onze reeks het volgende:

<i>Leeftijd.</i>	<i>Ileum-inv.</i>	<i>Ileo-coecaal-inv.</i>	<i>Colon-inv.</i>	<i>Totaal</i>
Beneden 1 jaar	4.9% (5)	88.3% (91)	6.8% (7)	(103)
1-15 jaar	29.4% (15)	45.1% (23)	25.5% (13)	(51)
Ouder dan 15 jaar	40 % (12)	50 % (15)	10 % (3)	(30)

Hieruit blijkt wel duidelijk, hoe het sterk overwegen der ileo-coecaal-invaginatie vooral veroorzaakt wordt door de frequentie bij de zuigelingen.

De ileum-invaginatie neemt toe bij het klimmen der jaren, de colon-

invaginatie lijkt het meest voor te komen in den kinderleeftijd.

Vergelijken wij thans deze uitkomsten met die uit de literatuur, dan staan ons hiervoor ten dienste de volgende gegevens van auteurs, die met eenzelfde indeeling rekening hielden:

OBST vond van 1673 gevallen uit de literatuur slechts bij 381 nauwkeurige opgave van de localisatie. Van deze 381 waren 12.7 % ileum-invaginaties, 76.3 % ileo-coecaal-invaginaties en 11 % colon-invaginaties. Deze getallen komen goed overeen met die van het Groningsche materiaal.

OBADALEK vond 13.2% ileum-invaginaties, 72.9% ileo-coecaal-invaginaties en 7.5% colon-invaginaties.

PERRIN en LINDSAY zagen bij hun materiaal, voornamelijk kinderen, 83 % ileo-coecaal-invaginaties, 8.3 % ileum-invaginaties en 7.7 % colon-invaginaties.

Ook de kleinere statistieken wijzen allen op een sterk overwegen der ileo-coecaal-invaginatie (SUERMONDT 35 van 40 invaginaties, HARRENSTEIN 33 van 41, SCHOLBACH 52 % ileo-coecaal-invaginaties bij invaginaties van alle leeftijden).

De gevallen van *invaginatio jejunalis*, die men in de literatuur vindt, betreffen oudere kinderen of volwassenen. Het aantal is echter gering, zoodat men verstandig doet, hier geen conclusies aan te verbinden.

FREILICH en COE berekenden, dat de jejunum-invaginatie in 0.9% van alle invaginaties zou voorkomen. OBST trof er op 381 gevallen uit de literatuur 6 aan, KOCK en OERUM op 400 invaginaties geen enkele. Ook in Groningen kwam de invaginatio jejuni niet voor.

Als *zeldzame localisatie* van een invaginatie valt nog te noemen de invaginatie van maag in duodenum, door gesteelde maagtumoren, waarvan een enkele werd beschreven.

Bij een patient van MEISSNER, een oude vrouw, werd eerst bij de sectie een invaginatie van de maag in het duodenum door een maagpoliep gevonden. Ook NOORDENBOS haalt 2 gevallen uit de literatuur aan.

De invaginatie door een gastro-enterostomie-opening vindt men op blz. 73 beschreven.

Een andere zeldzame localisatie, ditmaal buiten het maagdarmkanaal, beschreef HUNTER, die bij een 38-jarige vrouw een invaginatie van den ureter aantrof, veroorzaakt door een poliep. Gedurende 4 jaar had deze patiente pijn aanvallen, waarvan de oorzaak niet gevonden kon worden; de urine vertoonde geen afwijkingen. Door de invaginatie werd de tumor in de blaas geboren, en werd de ware aard der ziekte duidelijk.

B. Indeeling naar den duur der invaginatie.

Een indeeling naar den tijd van het bestaan der invaginatie vóór zich heftige ziekteverschijnselen voordoen, die tot het onmiddellijk inroepen van medische hulp noodzaken, heeft zeker allen zin. Voor diagnostiek, therapie en prognose maakt het een zeer groot verschil, of men te maken heeft met de plotseling in alle heftigheid zich openbarende invaginatie, waarbij in eenige uren het geheele symptomenbeeld compleet is, dan wel met de invaginaties, die korteren of langeren tijd achtereen klachten geven, die wel eens aan invaginatie doen denken, maar daarna weer eenigen tijd symptoomloos verlopen, om tenslotte in een heftig acuut stadium te exacerbeeren of langzaam toenemende chronische klachten te veroorzaken.

RAFINESQUE en GOHRBRANDT gaven de volgende indeeling:

1. *Peracute invaginatie*: indien tusschen het begin der symptomen en het oogenblik, waarop medische hulp wordt ingeroepen, hoogstens 2 dagen verlopen.
2. *Acute invaginatie*: indien deze periode 3—7 dagen is.
3. *Subacute invaginatie*: bij een periode van 8—14 dagen.
4. *Chronische invaginatie*: indien de symptomen reeds langer dan 14 dagen optreden.

Volgens deze indeeling (die betrekkelijk willekeurig is, daar het moment van het eerste medische onderzoek nog van andere factoren kan afhangen dan de ernst der symptomen) waren in het Groningsche materiaal:

129 peracute invaginaties	54.5 %;
68 acute „	28.6 %;
11 subacute „	4.6 %;
29 chronische „	12.3 %;

Totaal 237

Van de overige 15 was de tijdsduur niet duidelijk aangegeven. Wel valt uit de gevens op te maken, dat zij niet tot de chronische invaginaties behooren.

OBST vond uit de literatuur over 431 gevallen:

Peracute invaginaties	57.3 %;
Acute „	29.2 %;
Subacute „	6.7 %;
Chronische „	6.7 %.

Deze cijfers komen de onze zeer nabij, alleen is het aantal chronische invaginaties in ons materiaal bijna tweemaal zoo groot.

De betrekkelijke willekeur in de bovengenoemde indeeling wordt verminderd, indien men de eerste 3 groepen tot één groep vereenigt en deze „acute invaginaties” noemt. Deze invaginaties toch zijn gelijksoortig, al is het verloop meer of minder heftig, en duidelijk verschillend van de chronische invaginaties met hun sleepend verloop. Voor de praktijk zal men dus rekenen met acute en chronische invaginaties, waarbij de grens op 2 weken valt te stellen.

Aldus berekend is onze reeks samengesteld uit

223 acute invaginaties en
29 chronische invaginaties.

Toch kan het ook bij deze indeeling nog moeilijk zijn sommige gevallen onder te brengen: b.v. wanneer een patient 4 weken tevoren één dag hevige buikpijn had, braakte en geen flatus kon loozen, daarna geen klachten meer hield, en dan plotseling, 4 weken later, met een acute invaginatie van een dag oud wordt opgenomen. Zeker is het in een dergelijk geval mogelijk, dat 4 weken tevoren een invaginatie ontstond, die spontaan herstelde; ook kan het zijn, dat de invaginatie symptoomloos bleef bestaan. Toch leek het mij juist dergelijke invaginaties tot de acute te rekenen, waarbij men dan de mogelijkheid moet open houden, dat het een acute exacerbatie van een chronische invaginatie betreft. Het klinische beeld is in ieder geval als dat van een acute invaginatie.

Bij de chronische invaginatie kunnen de klachten zeer lang bestaan. KUMMER memoreert een patient, die reeds 16 jaar klachten had; OBST vond er met 4 en 5 jaar oude symptomen, die van tijd tot tijd verdwenen en steeds weer terugkwamen. Bij één onzer patienten staat vermeld, dat hij reeds 40 jaar buikpijnen had. Men mag echter aannemen, dat dit niet door een invaginatie werd veroorzaakt, daar een leucaemische zwelling hier de oorzaak der invaginatie was (zie blz. 155).

Van de 29 chronische invaginaties was bij 25 de plaats nauwkeurig beschreven. Dit waren:

2 ileum-invaginaties	8 %
17 ileo-coecaal „	68 %
6 colon „	24 %.

25

Ook hier dus een overwegen der ileo-coecale vorm. Het ileum komt bij de chronische invaginaties minder als uitgangspunt voor dan bij de acute. Coloninvaginaties zijn daarentegen bij de chronische vormen frequenter. Dit is ook begrijpelijk op grond van de anatomische ver-

houdingen. Het nauwere lumen van het ileum zal bij een invaginatie meer strangulatie van mesenterium en invaginatum veroorzaken en dus meer acute symptomen geven dan de coloninvaginatie, waar een wijder lumen ter beschikking staat.

Het voorkomen der verschillende symptomen bij chronische invaginatie, prognose, leeftijdsin-deeling enz. zal ik in de desbetreffende hoofdstukken vermelden, waar ook de acute invaginaties zullen worden besproken.

Hier volgen 2 voorbeelden van chronische invaginatie bij een zuigeling en bij een volwassene.

No. 76. H. M. 10/2 '22.

P. L. Borstkind, oud 8 maanden, heeft sinds 2 maanden slijmerige, bloederige ontlasting, af en toe braken. Sinds 1 week is dit erger geworden en heeft het kind dikwijls erge pijn.

Status praesens: Goed gevoede zuigeling. ziet er niet ziek uit. Temp. 37.4°; pols 120. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: Licht opgezet, vooral links. Geen zichtbare peristaltiek. In epigastrio en in de linker buikhelft een rolronde gladde tumor te voelen, die pijnlijk is bij papatie.

Rectaal: Kegelvormige tumor, als een portio, palpabel.

11/2. Hoewel de faeces hier geen bloed vertoonde, besluit Prof. Koch toch tot operatie.

Operatie: Prof. Koch, 6 cc. chloroform. Mediane laparotomie links langs den navel. Coecum en ileum blijken geïnagineerd te zijn in het colon transversum. Beginnende peritonitis, mesenteriaalklieren gezwollen. Repositie gelukt, waarbij enkele serosascheurtjes ontstaan. Aan de mediale pool van het coecum naast de appendix is een verdikte rand, die waarschijnlijk de oorzaak van de invaginatie is. Bij het terugbrengen van de darm in den buikholte ontstaat een perforatie van het coecum, waaruit faeces vloeit. Perforatie wordt door tabakszaknaad gesloten en overhecht. Buik gesloten. 's Avonds exitus.

Sectie: Diffuse fibrineuse peritonitis, zwelling van de mesenteriale klieren.

Overigens geen andere afwijkingen.

Epricrise: Of de, in het verslag genoemde, verdikte rand inderdaad de oorzaak der invaginatie is, staat niet vast. Door de sterke inklemming worden juist aan het coecum na desinvaginatie dikwijls dergelijke vaste plekken gevonden, die door stuwingsoedeem zijn veroorzaakt.

No. 158. B. B. oud 62 jaar, wordt 10/6 '31 opgenomen, nadat hij gedurende één maand pijnaanvallen links in den buik heeft gehad. Sinds 1 week braken en obstipatie.

Status praesens: Weinig ziek. Temp. 37°. Pols 90.

Abdomen: Weinig opgezet. Geen tumor te voelen. De dag na opname rechts onder een tumor palpabel. Er is zichtbare peristaltiek.

Diagnose: Ileus.

Operatie: Schut, aethernarcose. Er blijkt een ileuminvaginatie in het colon

ascendens te zijn, die niet te reponceren is. Volstaan wordt met een ileum-fistel 10 c.m. vóór het coecum aan te leggen.

23/9 Ileo-transversostomie, de invaginatie wordt in situ gelaten.

29/2 '32. Fistel gesloten door resectie van het ileumgedeelte, waarin de fistel zich bevindt.

Naonderzoek Januari 1940: geen klachten, litteeken gesloten.

HOOFDSTUK IV. STATISTISCHE GEGEVENS OVER HET VOORKOMEN VAN INVAGINATIES.

A. Invloed van den leeftijd.

Bij de indeeling der invaginaties volgens den leeftijd volgt hier allereerst een gedetailleerde opgave naar den ouderdom der patienten. Daarna volgt ter vergelijking een indeeling naar leeftijdsgroepen op de wijze als door OBST is opgesteld bij zijn literatuurstudie over 1673 gevallen.

Tenslotte zal een indeeling worden gemaakt naar de 3 hoofdgroepen zooals deze bij de meeste auteurs gebruikt wordt bij de bespreking der symptomatologie en therapie. Deze indeeling zal ook verder door ons worden gebezigd.

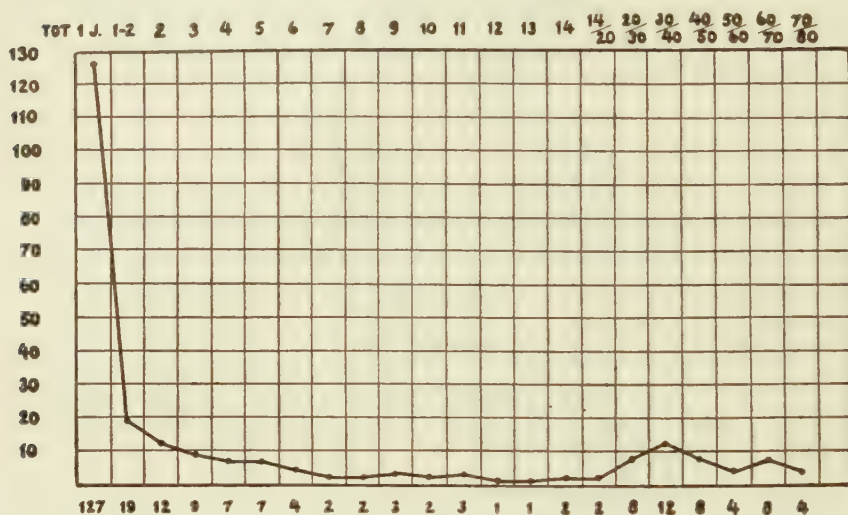
Van onze 252 invaginatie-patienten was bij 5 de leeftijd niet aangegeven. Van de resteerende 247 waren 218 acute en 29 chronische invaginaties. Het is wenschelijk de acute van de chronische gevallen te scheiden, daar de leeftijdscurve zeer groote verschillen toont. Helaas is dit door de meeste auteurs niet geschied. Teneinde toch een juist vergelijkingsbeeld te krijgen, zullen eerst acute en chronische invaginaties tezamen worden genomen.

247 invaginatie-patienten, ingedeeld naar den leeftijd.

10 dagen	1	12-18 maanden	6	14-20 jaar	2
6 weken	1	18-24 „	13	20-30 „	8
2 maanden	3	2 jaar	12	30-40 „	12
3 „	11	3 „	9	40-50 „	8
4 „	15	4 „	7	50-60 „	4
5 „	28	5 „	7	60-70 „	8
6 „	12	6 „	4	70-80 „	4
7 „	16	7 „	2		
8 „	16	8 „	2		46
9 „	15	9 „	3		
10 „	7	10 „	2		
11 „	2	11 „	3		
		12 „	1		
	127	13 „	1		
		14 „	2		

Van de 247 patienten waren, zooals uit dit schema blijkt, 127, d.i. 51.4%, zuigelingen, jonger dan 1 jaar. Bij de acute invaginaties is dit percentage nog hooger.

Curve van de leeftijd in jaren van 247 patienten.



CURVE 1.

De leeftijdsverdeling der chronische invaginaties was:

5 maanden	2	12-24 maanden	1	20-30 jaar	1
6 "	1	3 jaar	1	30-40 "	1
7 "	2	4 "	1	40-50 "	1
9 "	2	5 "	2	60-70 "	6
	—	6 "	1	70-80 "	2
	7	7 "	1		—
		8 "	1		11
		9 "	2		
		14 "	1		

11

derhalve:

- 7 jonger dan 1 jaar,
- 11 van 1—15 jaar,
- 11 ouder dan 15 jaar.

Van de 218 acute invaginaties behoorden dus 120 tot de groep der zuigelingen, d.i. 55 %.

Hierover zijn de volgende opgaven in de literatuur te vinden: de groep der kinderen jonger dan 1 jaar vormde bij WEISS 55 %, KOCK en OERUM 60%, PERRIN en LINDSAY 70 %, FITZ WILLIAMS 72 %, OBADALEK 52.5 %, BURGHARDT 61.7 %, FUSS 54 %, MICHAELSSON 56 %, LADD en GROSS 70 %, OBST 57.1% HOFER valt met 82 % geheel

buiten deze reeks; dit vindt echter zijn verklaring in het feit, dat HOFER uitsluitend over het materiaal van een kinderziekenhuis bericht.

OBST vindt als gemiddelde uit de literatuur 59.9%. Dat het Groningsche percentage lager is, komt door de verhoudingen in den eersten tijd waaruit het materiaal afkomstig is. Tot 1913 was n.l. slechts 38 % der invaginatie-patienten jonger dan 1 jaar.

Dat de oudste statistieken, o.a. LEICHTENSTERN de laagste getallen voor zuigelingen opgeven, zal wel voortspruiten uit de destijds mindere bekendheid van het voorkomen van invaginatie bij zuigelingen.

De jongste patient van het Groningsche materiaal was 10 dagen oud. Onder de patienten van het Zendingsziekenhuis Modjowarno kwam een Javaansch meisje voor, eveneens 10 dagen oud. Zelf opereerde ik een kind van 2 dagen dat wegens een atresia ani onder behandeling kwam. Vanuit het perineum was het aborale darmeinde niet te bereiken, waarop een laparotomie werd gedaan om een anus praeter-naturalis aan te leggen. Hierbij bleken multipele aangeboren darmstenosen aanwezig te zijn. Eén dezer stenosen was aanleiding tot het ontstaan eener invaginatie geworden. Het kind succombeerde tijdens de operatie.

KOCK en OERUM berichten over een jongetje van 7 dagen met een invaginatie; uit de literatuur memoreeren zij een patientje van HASTINGS, dat 2 dagen oud was. PERRIN en LINDSAY hadden een patient, niet ouder dan één dag!

Uit alle bovengenoemde gevallen is wel duidelijk, hoe de invaginatie in de eerste plaats een kinderziekte is en vooral kinderen beneden het jaar treft. WORTMANN en WILMS wezen er nog eens op, hoe ileus bij kinderen onder de 2 jaar bijna steeds op een invaginatie berust.

Van 1 jaar tot de puberteit kwamen in onze reeks 74 invaginaties voor, d.i. 29.9 %. Van het eerste tot het zesde jaar ziet men een regelmatige daling. Met het zevende jaar is het laagtepunt bereikt.

Maken wij hier een indeeling zooals OBST voorstelt, dan zien wij het volgende:

a. Zuigelingen en kleine kinderen tot 18 maanden	133	} 59.1%
b. Kleine kinderen 18-24 maanden	13	
c. Jonge kinderen 2-7 jaar	41	16.6%
d. Oudere kinderen 7-15 jaar	14	5.6%
e. Volwassenen	46	18.7%

247

Voor groep *a* + *b* vindt OBST 57.1 %, groep *c* 28 %, groep *d* 4 %, groep *e* 11 %. Het aantal volwassenen is bij ons materiaal derhalve

belangrijk grooter, terwijl groep *c* belangrijk kleiner is dan het gemiddelde uit de literatuur van 1673 gevallen. De andere cijfers komen overeen met de door OBST opgegevene.

De 3 hoofdgroepen, waarmede de meeste auteurs bij de bespreking van symptomen, therapie en prognose rekenen, zijn:

zuigelingen tot 1 jaar,
kinderen 1—15 jaar,
volwassenen boven 15 jaar.

Uit het voorafgaande blijkt, dat voor het geheele materiaal deze groepen als volgt verdeeld waren:

zuigelingen	127	51.4 %
kinderen	74	29.9 %
volwassenen	46	18.7 %
voor de acute invaginaties:		
zuigelingen	120	55 %
kinderen	63	28.9 %
volwassenen	35	16.1 %

218

Van de 46 volwassenen (18.7 % van het geheel) behoorden 11, d.i. 23.8 % , tot de groep der chronische invaginaties, en hiervan waren 8 ouder dan 60 jaar. Van de 12 patiënten ouder dan 60 jaar behoorde dus 2/3 deel tot de chronische invaginaties. Een zoo groot aantal invaginaties boven de 60 jaar treft men in de literatuur niet aan.

Van deze 8 chronische invaginaties overleden er 6. Naar de plaats der invaginatie verdeeld waren er 7 ileo-coecaal-invaginaties en 1 colon-invaginatie. Bij 4 werd een tumor als oorzaak van de invaginatie gevonden, n.l. 1 carcinoom van het coecum, 1 carcinoom van het sigmoid, 1 haemangiofibroom en 1 haemangiolipofibroom van het ileum. Bij een vijfde werd een sterk vergroeide appendix aan de apex gevonden. De betreffende ziektegeschiedenissen zijn in het hoofdstuk over de aetiologie opgenomen.

Van de 46 volwassenen hadden 35, d.i. 76.2 %, een acute invaginatie. OBST berekende uit de literatuur, dat van 47 volwassenen 36 een acute invaginatie hadden, d.i. 76.6%, een getal, dat het onze merkwaardig dicht nabij komt.

De nog al eens vernomen meening, dat volwassenen vooral chronische invaginaties zouden hebben, is door deze cijfers duidelijk weerlegd. Zeker komen chronische invaginaties relatief het meest bij de groep der volwassenen voor, doch ook de peracute, acute en subacute invaginatie spaart den volwassene allerm minst.

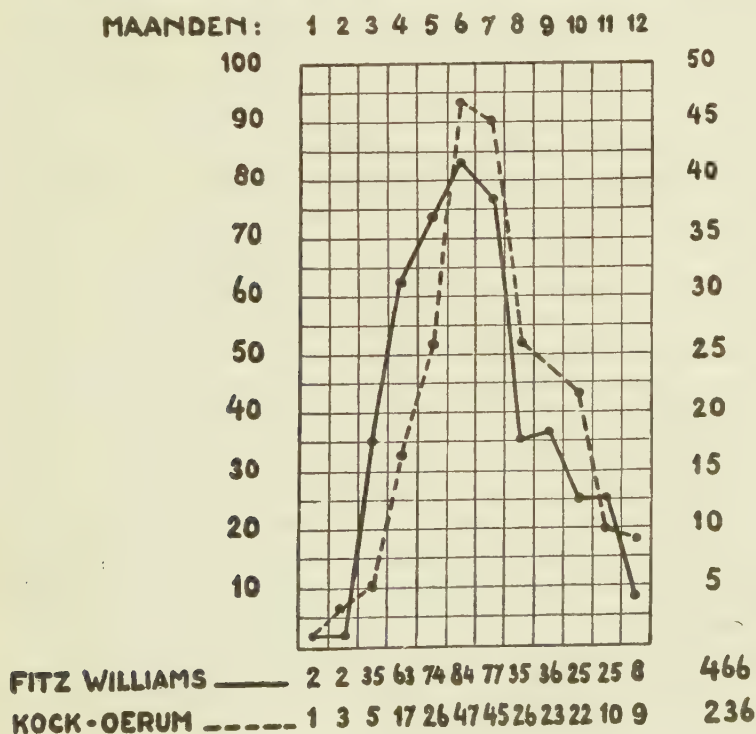
Als MONDOR dan ook den ouden regel nog aanhaalt, dat de zuigeling een acute of subacute invaginatie krijgt, het kind een subacute en de volwassene een chronische invaginatie, dan is dit alleen juist als men erbij voegt: maar alle andere combinaties zijn ook mogelijk!

LERCLERC en BERGER onderscheidden 3 vormen van invaginatie bij volwassenen:

1. een typisch, acuut verloop als bij den zuigeling;
2. een beeld, waarbij vooral de peritoneaal-prikkeling op den voorgrond staat (pijn, braken, défense, koorts);
3. een verloop als bij ileus (pijn in aanvallen, geen flatus, zichtbare peristaltiek, snelle hypothermie, faecaal braken).

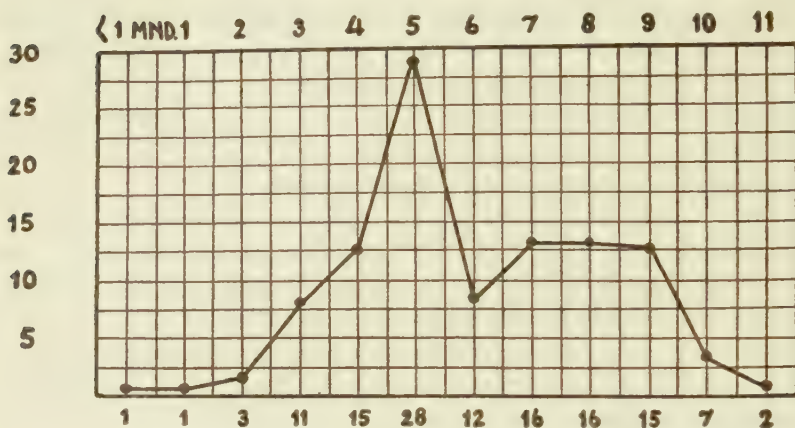
WEISS vond 19 % zijner invaginaties bij volwassenen; PERRIN en LINDSAY van 400 acute invaginaties maar 4.5 %; MICHAELSSON 16 %, WINTHER 7.5 %; OBST 11 %.

Het Groningsche percentage van 18.7 % is dus aan den hoogen kant, waarop boven reeds de aandacht werd gevestigd. Een bepaalde reden is daarvoor niet te vinden; de te voren geopperde verklaring, dat hoogere cijfers voor volwassenen zouden voorkomen uit een niet-herkennen van de invaginatie bij zuigelingen, gaat hier niet op, daar het percentage zuigelingen slechts weinig lager is dan in de groote



CURVE 2,

Curve van den leeftijd in maanden van 127 zuigelingen.



CURVE 3.

statistiek van OBST. Het percentage kinderen van 1—15 jaar daarentegen is opvallend veel lager. Het is echter niet aannemelijk, dat speciaal bij kinderen de invaginatie minder zou herkend worden en bij zuigelingen meer.

Uit curve 3 van het Groningsche materiaal over de frequentie der invaginatie in de eerste 12 maanden is duidelijk een top in de 5e maand zichtbaar. In de 3e maand is reeds een stijging merkbaar, die zich snel tot in de 5e maand voortzet, daarna een wat meer geleidelijke daling tot aan de 12de maand.

PERRIN en LINDSAY vonden eveneens een spitsen top in de 5e maand. THOMPSON zag 62 % zijner invaginaties beneden het jaar in de 7e en 8e maand, EDINGTON 50 % van alle invaginaties van de 5e —9e maand. Bij KOCK en OERUM valt de hoogste top in de 6e maand, maar in de 7e was de frequentie bijna even groot. Op de hierbij afgedrukte curve no. 2 komt dit duidelijk tot uiting. Bij de verzamelstatistiek van FITZ WILLIAMS ziet men den top in de 6e maand minder scherp, daar de 4e, 5e en 7e maand ook reeds een belangrijke stijging vertoonen. OBST vond een zeer scherp top in de 6e maand, maar bovendien een kleinen top in de 12e maand. Dit kleine extra-topje in de 12e maand komt in de andere curven niet voor.

Als oorzaak van den top in de 5e of 6e maand wordt de bijvoeding genoemd, die veelal in deze maanden voor het eerst wordt gegeven. Het kleine topje in de 12e maand berust volgens OBST op de omstandigheid, dat men bij het einde van het eerste jaar den tijd gekomen acht, de baby geheel met den pot te laten meëten, waardoor zeer krachtige prikkels op den darm kunnen ontstaan. Hiervoor zie men nader het hoofdstuk over aetiologie.

B. Invloed van het geslacht.

Bij practisch alle opgaven over de verdeeling der patienten met invaginatie naar het geslacht vindt men een duidelijk overwegen van het mannelijk geslacht. Alleen OBST vindt 13 vrouwen tegen over 9 mannen, maar geeft zelf toe, dat zijn getallen te klein zijn voor een conclusie.

LEICHTENSTERN gaf als verhouding 1.8 : 1 voor alle leeftijden, WEISS 65 % mannen en 35 % vrouwen; DUNBAR 76 % en 24 %; KOCK en OERUM 2.2 : 1, van 0—1 jaar 2.1 : 1, van 1—15 jaar 2.3 : 1, voor zuigelingen en kinderen dus ongeveer hetzelfde; OBADALEK 61 % mannen; BRICE 75 %; BURGHARDT 64.3 %; HOFER 54.5 %; LAURELL 71.4 %; FUSS en LEURS 74.3 %; FITZ WILLIAMS 68 %; PERRIN en LINDSAY 64 %; WAKELEY 70 %.

In het Groningsche materiaal is van 224 patienten het geslacht bekend. Van 121 zuigelingen waren 81 van het mannelijk geslacht, d.i. 66.9 %; van 64 kinderen 48, d.i. 75 %; van 39 volwassenen 28, d.i. 71.7 %. Totaal 224 patienten, waarvan 157 van het mannelijk geslacht, d.i. 70 %.

De meening van HENKE, dat bij het toenemen van den leeftijd minder mannen invaginatie zouden krijgen, is hiermede niet in overeenstemming. Een volkomen duidelijke verklaring van het verschijnsel, dat het mannelijk geslacht gepreädisponeerd is voor invaginatie, is nog niet gevonden. Verschillende onderzoekers hebben zich voor dit vraagstuk geïnteresseerd.

Het darmkanaal zelve vertoont bij de twee geslachten geen verschillen, men zocht het dus in mogelijke verschillen van de zijde der geslachtsorganen. KOCK en OERUM zagen, dat bij katten een stevige druk op den funiculus binnen enkele seconden een contractie in de omgeving van het coecum veroorzaakte. Zij meenden nu waarde te moeten hechten aan de buitengewoon groote bewegelijkheid van de testis bij kleine jongens. Bij groote bewegelijkheid van de testis, bij cryptorchisme, bij vertraagde descensus testis zal men dikwijls min of meer sterke prikkels op testis en funiculus kunnen verwachten. Hierdoor zouden dan contracties in de coecaalstreek ontstaan, de plaats, waar bij zuigelingen bij voorkeur de invaginatie ontstaat. Ook de hydrocele testis en de hernia inguinalis zouden een dergelijke werking op de peristaltiek hebben.

OBADALEK trok en drukte bij operaties, waarbij het coecum zichtbaar was, aan de testis en den funiculus, maar zag nooit iets van bovengenoemden aard gebeuren.

LAURELL gaf als verklaring van het onderscheid der twee geslachten, dat de processus vaginalis peritonei, vooral rechts, bij jongens langer open blijft dan de canalis Nuckii bij de vrouw. In dezen openstaanden processus zouden herhaaldelijk kleine darminklemmingen plaats vinden, die weer spontaan teruggaan. Op de plaats van de inklemming blijft een oedemateus plekje aan den darm gedurende eenigen tijd, en vanuit dit plekje zal de invaginatie zich ontwikkelen. Deze theorie vond voor hem hare bevestiging in het feit, dat hij bij invaginatie meestal een open processus vaginalis peritonei vond. Door anderen is dit laatste evenwel nooit bevestigd.

PERRIN en LINDSAY noemen de mogelijkheid, dat het lymphoide weefsel van den darm ook hier beteekenis heeft. Mannelijke babies zijn steeds wat grooter en zwaarder dan meisjes, en het lymphoide weefsel neemt met de grootte van het kind ook direct in uitgebreidheid toe. Hierdoor stijgt de kans op invaginatie.

HARRENSTEIN wijst op het feit, dat pylorospasmus ook in 80 % bij jongetjes voorkomt, en zoekt een mogelijk verband met de invaginatie. Echter zijn geen combinaties van pylorospasmus met invaginatie bekend; dit zou bij een mogelijke gelijke causa toch wel verwacht moeten worden. Wel is opvallend, dat de publicaties over pylorospasmus voornamelijk afkomstig zijn uit Denemarken, Noord-Duitschland, Engeland en Amerika, waar ook de meeste invaginaties gezien worden, terwijl in Centraal- en Zuid-Europa beide ziekten weinig frequent zouden zijn.

Een ander punt van overeenkomst tusschen beide aandoeningen is, dat ook pylorospasmus bij het borstkind tenminste even frequent wordt aangetroffen als bij het flesschenkind. Alle andere maagdarmaandoeningen komen meer bij flesschenkinderen voor.

C. Invloed van de erfelijkheid.

Een enkele maal wordt in de literatuur gewezen op het voorkomen van invaginaties in één familie. OBST verzamelde 4 mededeelingen hierover.

ROGERS bericht over een familie, waar 3 van de 4 kinderen aan invaginatie stierven; GEE opereerde 2 zieken uit één gezin; DUNCAN-WOOD zag in één gezin 3 invaginaties; NORDEN opereerde een patient, wiens beide zusters aan invaginatie waren overleden. Bij deze patienten werd geen bepaalde anatomische oorzaak vermeld. Ook KOCK en OERUM vermelden een patient met invaginatie, wiens beide zusters eveneens een invaginatie hadden gehad.

Uit het Groningsche materiaal kunnen hier twee gevallen aan toe-

gevoegd worden. Het eerste betreft een kindje van 8 maanden, dat als derde kind uit één gezin voor een darminvaginatie werd geopereerd. De ziektegeschiedenis is op blz. 103 beschreven. De moeder stelde hier zelf de diagnose. Ook in dit geval werd geen bepaalde oorzaak voor de invaginatie gevonden.

Het tweede werd in April 1940 gezien en betreft een kind met een 5 uren oude invaginatie. 6 jaar tevoren overleed een zusje van 10 maanden na darmresectie voor een niet herkende invaginatie.

Het is begrijpelijk, dat bepaalde anatomische oorzaken, die familiair voorkomen, invaginaties in één familie kunnen doen optreden. Hier moge herinnerd worden aan het familiair voorkomen van polyposis van den darm. Verschillende publicaties over het familiair optreden van invaginatie door polyposis worden genoemd in het hoofdstuk over Aetiologie (blz. 61). Ook een coecum mobile of een stompen hoek tusschen ileum en coecum kan men zich als erfelijke factoren voorstellen. Het moet echter de vraag blijven, of een bepaalde erfelijke dispositie tot invaginatie voorkomt, daar men in dat geval toch niet zoo sporadische mededeelingen hierover in de literatuur zou verwachten.

Zoo lang niet meerdere gegevens over het familiair voorkomen bekend zijn, zal men veilig doen, bij de enkele bekende gevallen te rekenen met een voorbeschiktheid tot invaginatie op grond van één of meerdere factoren uit de reeks, die wij als oorzaken van invaginatie kennen, en waarvan vele familiair kunnen voorkomen.

Als een merkwaardig feit moet hier nog gememoreerd worden, dat drie auteurs opmerken, dat opvallend veel van hun invaginatiepatiënten eerste kinderen uit een gezin waren.

Bij MONRAD 50 van 107, bij WAKELEY 77 van 121 en bij OBADALEK 19 van 32 invaginaties. Een nadere verklaring wordt hiervan niet gegeven.

D. Invloed van het ras.

Door SAVARIAUD werd in 1905 een theorie over den invloed van het ras bij verschillende soorten van ileus opgesteld. Hij werd daarin door PETERSON gesteund. SAVARIAUD meende, dat in Zweden, Duitschland, Frankrijk, Zwitserland, Engeland en Amerika de ileus door strengen en invaginatie meer zou voorkomen. Daarentegen in Rusland, Polen, Finland, Servië en Roemenië meer de volvulus.

Latere auteurs konden dit, althans voor de invaginatie, niet bevestigen.

Gaat men af op de gepubliceerde statistieken, dan zijn Denemarken

en Engeland de invaginatie-rijke landen, in wat mindere mate Australië en Amerika, terwijl Zweden, Noorwegen, Duitschland en Frankrijk tot de invaginatie-arme landen zouden behooren.

Uit de volgende gegevens kan men hierover een indruk krijgen: FITZ WILLIAMS kon in Engeland in 17 jaar duizend invaginaties verzamelen, PERRIN en LINDSAY verzamelden over 18 jaar 400 gevallen, d.i. 22 per jaar; in het St. Bartholomew-Hospital waren in 8 jaar 100 gevallen, d.i. 12.5 per jaar. In de Kopenhagensche ziekenhuizen (KOCK en OERUM) 7.7 per jaar.

Daartegenover Duitschland: in het Berlin-Urban Krankenhaus 21 gevallen in 20 jaar, d.i. 1,1 per jaar, in Berlin-Friedrichshain 44 gevallen in 17 jaar, d.i. 2,4 per jaar, de Chirurgische Universiteitskliniek in Breslau 14 in 10 jaar, d.i. 1.4 per jaar, in Göttingen 32 gevallen in 18 jaar, d.i. 1,7 per jaar en de Chirurgische Kliniek in Kiel 63 gevallen in 17 jaar, d.i. 3,4 per jaar.

Het lag voor de hand, dat men, bij dergelijke gegevens, van invaginatie-arme tegenover invaginatie-rijke landen ging spreken, waarbij men inderdaad ook aan geografische of ras-factoren dacht. Als oorzaken van het frequente voorkomen van invaginatie in bepaalde landen golden een bepaalde leefwijze, klimaatsverschillen, eigenschappen van den darm, die bij een bepaald ras zouden behooren en anatomische rasverschillen, bijv. een langer mesenterium bij sommige rassen.

KOCK en OERUM meenden, dat in Denemarken en Engeland de in groote hoeveelheden gebruikte oleum ricini de schuld zou kunnen zijn.

MONRAD verwierp deze theorie, want in zijn reeks patienten trof hij er zeer weinig aan, die een laxermiddel hadden ingenomen.

FROMME is de laatste geweest, die in de literatuur het standpunt heeft verdedigd, dat er invaginatie-arme landen zouden zijn en dat in Duitschland inderdaad minder invaginaties dan elders zouden voorkomen. Hij wees er tevens op, dat het aantal volwassenen met invaginatie in Duitschland gelijk is aan dat in andere landen; van de zuigelingen is de frequentie echter veel lager.

Door latere Duitse auteurs wordt dit standpunt niet meer ingenomen; zij meenen, dat het aantal invaginaties in Duitschland gelijk is aan dat in andere landen. De vraag, wat dan de oorzaak is, dat de gepubliceerde cijfers zooveel kleiner zijn, wordt verschillend beantwoord. ANSCHÜTZ neemt het standpunt in, dat het aantal invaginaties, dat onder behandeling komt, in Duitschland niet kleiner is dan elders. Dat de cijfers zooveel kleiner lijken, komt, doordat men in Duitschland steeds publiceerde uit één ziekenhuis, terwijl men elders alle zieken-

huizen van een bepaalde stad of streek man. Hij vergelijkt dan de gegevens van de geheele stad Kiel met die van KOCK en OERUM voor Kopenhagen. KOCK en OERUM hebben een jaargemiddelte van 7.7, voor Kiel was dit 6. Deze getallen komen inderdaad al veel dichter bij elkaar, dan de getallen in de bovengenoemde statistieken.

Andere Deutsche auteurs zoeken de verklaring in het gebrek aan kennis van de invaginatie bij den Duitschen practicus. Nog te veel kinderen worden voor dysenterie of haemorrhagische enteritis behandeld, die een invaginatie hebben, zegt MELCHIOR, die zijn meening grondt op het getuigenis van vele kinderartsen. Ook het feit, dat, sinds meer de aandacht der medici werd gevestigd op de invaginatie, het aantal invaginatiepatienten in de chirurgische kliniek te Breslau vervijfvoudigd is, verstrekt hem in zijn meening, dat het de onvoldoende kennis van het ziektebeeld der invaginatie bij de Deutsche artsen is, die het aantal invaginaties zoo laag doet schijnen. Hetzelfde betoogt SCHOLBACH, die als argument gebruikt, dat van 21 invaginatiegevallen slechts 6 met de juiste diagnose in de kliniek binnenkwamen.

Ook OBADALEK is overtuigd, dat het grooter aantal invaginaties, dat tegenwoordig in Duitschland voorkomt, te danken is aan de betere diagnostiek van de invaginatie in de laatste jaren.

OBADALEK heeft nu 5,6 als jaargemiddelte, een getal, dat ook weer dichter bij de cijfers van de Denen komt. De hoogere cijfers in Engeland schrijft hij toe aan de betere diagnostiek, die „in den angelsächsischen Ländern früher als bei uns eingesetzt hat”.

Dit wordt OBST toch te kras en hij noemt dit: „eine Begründung, die bei Berücksichtigung der seit jeher führenden Stellung Deutschlands auf medizinischen Gebiet besonders absurd anmutet”.

LAVESSON is ook overtuigd, dat de invaginatie in Duitschland te weinig wordt herkend, op grond van de Deutsche statistieken, waaruit blijkt, dat veel meer patienten met een foutieve diagnose in de ziekenhuizen binnenkomen, dan in andere landen het geval is.

Men heeft het minder voorkomen van invaginatie in Duitschland ook wel uit de voeding willen verklaren. Bij slechtere voeding, zooals in oorlogstijd, kwamen minder invaginaties voor (MICHAELSSON). OBADALEK meent echter, dat dit kwam door de slechte vervoermiddelen en het tekort aan medici, waardoor de invaginatie minder in de klinieken voorkwam.

Voor Frankrijk geldt hetzelfde als voor Duitschland; ook daar kwamen weinig invaginaties in de ziekenhuizen, doch sinds bij jongere doktoren meer kennis van de invaginatie bestaat, stijgt het aantal opgenomen invaginaties sterk. POULIQUEN in Brest, die de artsen in

zijn omgeving een snel opzenden van de patienten, verdacht op een invaginatie, inscherpte, opereert er thans reeds 10 tot 12 per jaar.

In Roubaix, een stad van 80.000 inwoners kwam in 12 jaar geen invaginatie onder behandeling. Toen zich een nieuwe dokter had gevestigd, waren er in 3 jaar reeds 2 gevallen, alleen uit diens praktijk.

Wat Nederland betreft, zijn de gegevens schaarsch. SUERMONDT deelde mede, dat de gemiddelde opname van 1908—1926 per jaar in Leiden 2,1 was. HARRENSTEIN had een gemiddelde van 4,1 van 1921—1930, van ROSSUM 2 invaginaties per jaar van 1906—1916.

In Groningen was het jaargemiddelde van 1894—1939 5,6. In de loop der jaren is het gemiddelde regelmatig gestegen, van 1921—1930 (dezelfde periode als door HARRENSTEIN genoemd) bedroeg het 8,2. Natuurlijk mogen deze gemiddelde getallen niet zoo maar vergeleken worden. De Heelkundige Kliniek in Groningen is voor een groot gebied het centrale ziekenhuis, terwijl in Amsterdam vele ziekenhuizen naast het Emma-Kinderziekenhuis bestaan. Toch blijkt uit deze gevallen, dat Nederland, althans wat het noorden betreft, zeker niet tot de invaginatie-arme landen moet gerekend worden, of, indien men de meening der auteurs — waarbij ik mij ook zou willen aansluiten — is toegedaan, die het aantal patienten met invaginatie recht evenredig achten aan de kennis van deze ziekte bij de practici, — dat deze kennis in behoorlijke mate aanwezig is.

Dat intusschen nog een belangrijke verbetering in deze mogelijk is, blijkt uit de recente Clinische Les van CORN. de LANGE, die uit de ervaring in haar praktijk, de invaginatie noemt onder de ziekten, die herhaaldelijk door de huisartsen worden miskend.

Het zal belangrijk zijn verdere publicaties over het voorkomen van invaginatie in andere deelen van ons land af te wachten.

Van Nederlandsch-Indië zijn de gegevens ook gering in aantal. EERLAND publiceerde over 15 invaginaties in 8 jaar uit het ziekenhuis der H.V.A. in Paeë. In de zendingsziekenhuizen te Malang en Modjowarno kwamen in 10 jaar 19 invaginaties voor, in de Centrale Burgerlijke Ziekeninrichting te Semarang 13 in 5 jaar (SOEKARJO). EERLAND behandelde 10 kinderen en 5 volwassenen, waarvan 1 Europeaan, 2 Chineezzen en 12 Inheemschen. Van de 5 volwassenen werden 4 geopereerd, hiervan overleed er 1. Bij deze laatste patient hadden de verschijnselen reeds 5 dagen bestaan. Bij de drie andere was de ziekte-duur resp. 10 uur, 2 en 3 dagen.

Van de 10 kinderen werden 9 geopereerd, waarvan 3 stierven. In het geheel werden 13 patienten geopereerd, waarvan 4 overleden, d.i. 30 %.

Dit resultaat is beter dan van de Groningsche Kliniek, wat zijn verklaring zal vinden in het feit, dat de patienten van EERLAND gemiddeld binnen 38 uur konden worden behandeld, terwijl deze periode in Groningen gemiddeld 58 uur bedroeg.

Algemeen bekend is, hoe het een der dagelijksche groote zorgen van den medicus in Indië uitmaakt, dat het eenvoudige deel der inheemsche bevolking in het algemeen zeer laat hulp inroept, ook voor de ernstigste afwijkingen. De propaganda, door EERLAND in de dessa's in de omgeving van zijn ziekenhuis gemaakt, zal zeker de oorzaak zijn geweest, van het fraaie resultaat, dat zijn invaginatie-patienten zóó tijdig onder behandeling kwamen, waardoor in een groot aantal gevallen genezing kon worden bereikt.

In de beide andere genoemde ziekenhuizen in O. Java was deze periode veel langer. Van de 19 invaginaties was bij 12 de ziekteduur betrouwbaar duidelijk. Deze varieerde van 3 uur tot 4 dagen, met een gemiddelde van $3\frac{1}{2}$ dag.

Bij dit hooge gemiddelde was het niet te verbazen, dat 13 van de 19 patienten overleden, d.i. 68 %.

Het kindje, dat binnen 3 uur werd opgenomen, was een dochttertje van een Inheemsche oud-leerlingverpleegster aan wie de leerjaren blijkbaar niet vruchteloos zijn voorbijgegaan.

Van de 19 patienten was 1 Europeesch kindje van 2 dagen oud, waarover reeds op blz. 37 werd gesproken. Daarnaast 2 Chineesche en 16 Inheemsche patienten. 8 Patienten waren volwassenen, 4 waren kinderen en 5 zuigelingen.

Een meisje van 10 dagen had een invaginatie aan het einde van een open ductus omphalo-entericus. Dit komt zeer zelden voor, daar meestal een ductus omphalo-entericus door zijn tractie aan het ileum juist een invaginatie zal voorkomen.

Ook het Meckel's divertikel zal, als het nog met een streng aan den navel verbonden is, zelden een invaginatie geven.

In Indië zal in vele gevallen bij het verschijnen van bloedontlasting de diagnose door de patient zelve op dysenterie worden gesteld. Ook door den medicus kan deze fout gemaakt worden, waarvan EERLAND een voorbeeld aanhaalt. Zoo zal ook een patient met een blaassteen, welke ziekte in Indië zoo frequent voorkomt, indien hij, wellicht door het heftige persen, een invaginatie krijgt, die tot door den anus prolabeert, de kans loopen dat zijn aandoening niet wordt herkend, daar de prolaps bij blaassteenpatienten een regelmatig voorkomend verschijnsel is.

Om deze redenen is in Indië de kans, dat de invaginatie tijdig wordt herkend, minder groot.

Deze korte gegevens mogen voldoende zijn om aan te toonen, dat de invaginatie ook in Indië regelmatig voorkomt. Het is wel zeker, dat bij het steeds toenemende vertrouwen in de westersche geneeskunde ook de invaginatie meer frequent zal worden gezien. De beteekenis van een intensieve propaganda in de dessa is, ook met het oog hierop, zeer groot.

Tenslotte moge het volgende voorbeeld van een patient, die in Juli 1939 onder mijn behandeling kwam, illustreeren hoe moeilijk het den chirurg in Indië, ook in den huidige tijd, dikwijls wordt gemaakt door de behandeling, welke zijn primitieve collega in de dessa — de doekoen — al heeft toegepast vóór de patient als ultimum refugium naar het ziekenhuis wordt gebracht.

S. wordt 7 Juli 1939 opgenomen in het Zendingsziekenhuis te Malang. Hij heeft sinds 4 dagen heftige buikpijnen, braakt en heeft vanaf het plotselinge begin der pijnen geen flatus of ontlasting meer gehad. De laatste 2 dagen is de doekoen ter hulp geroepen, die, nadat krachtige massage van de buik niet hielp, met de voeten op den buik is gaan staan om op deze wijze doorgang te forceeren. Ook dit middel hielp niet, waarop de patient naar de polikliniek werd gebracht, vanwaar hij naar het ziekenhuis werd doorgezonden. Bij opname was reeds een duidelijke peritonitis aanwezig met sterke opzetting van den buik. Een verdere diagnose viel niet te maken. Bij de operatie vond ik een ileum-invaginatie met een perforatie en diffuse peritonitis. Er volgde resectie van de invaginatie en naar buiten brengen der beide darmuiteinden. De patient overleed denzelfden dag.

E. Invloed van het seizoen.

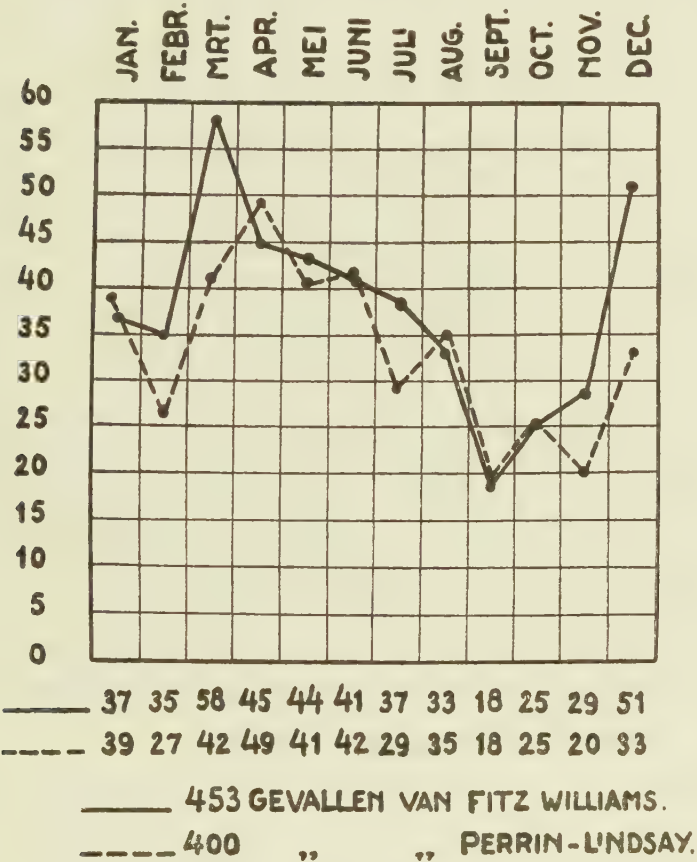
Wanneer men in de literatuur de gegevens over het voorkomen van de invaginatie in de verschillende maanden van het jaar beschouwt, wordt men getroffen door de sterk van elkaar afwijkende bevindingen.

De gegevens van de twee groote verzamelstatistieken van FITZ WILLIAMS en PERRIN en LINDSAY, die hier in curve zijn afgedrukt, (bldz. 49), hebben wel verschillende trekken gemeen. Bij FITZ WILLIAMS valt een duidelijke top in Maart, daarna een geleidelijke daling tot het laagste punt in September, vervolgens een lichte stijging tot November, en tenslotte een hooge top in December.

Bij PERRIN en LINDSAY zijn de toppen in de curve minder steil. Het eerste halfjaar vertoont een belangrijk hooger gemiddelde dan de tweede helft van het jaar. Het hoogste punt ligt in April. In December is wel eenige toename, maar van een top is geen sprake.

FITZ WILLIAMS schrijft de beide toppen in Maart en December toe

aan de snoeperijen, die gedurende de feestdagen met Kerstmis en Paschen aan zuigelingen worden toegediend, en die stoornissen in de peristaltiek zouden veroorzaken. Bij volwassenen zou dit nog eerder aan te nemen zijn, maar of het aantal zuigelingen, dat ondoelmatig getraceerd wordt, zoo groot is, dat het in de invaginatie-curve tot uiting komt, meen ik te moeten betwijfelen.

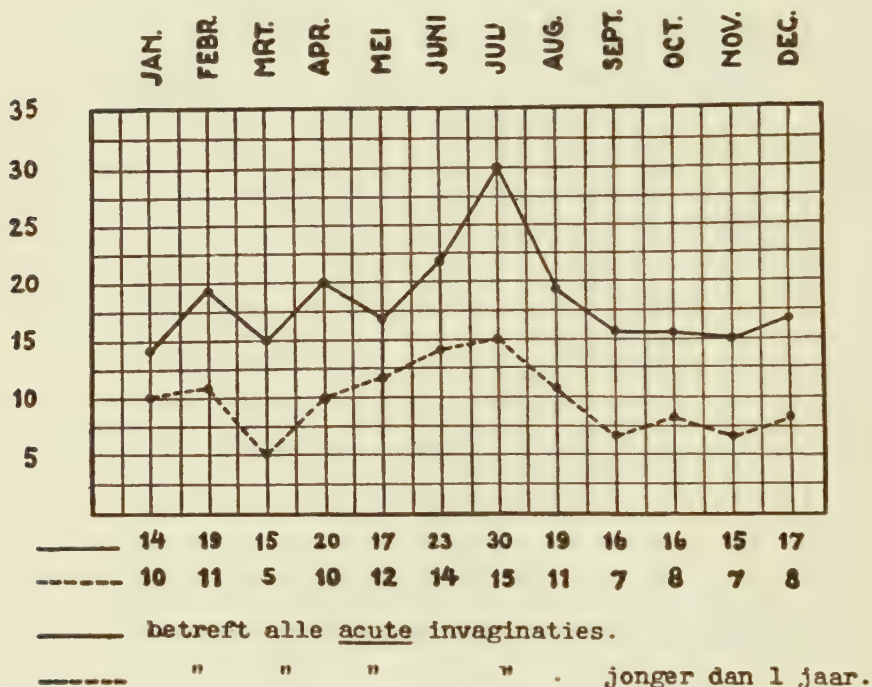


Curve 4.

Te meer geldt deze twijfel, daar andere statistieken geen Maart-April-top hebben. In de curve van OBST over 131 gevallen ligt het laagtepunt juist in Maart en April. Een hoge top valt in Mei, terwijl ook December een duidelijke vermeerdering laat zien. Ook HOFER vond een top in Mei, maar daarnaast een top in September. Voor het zomer-halfjaar en winter-halfjaar werden een gelijk aantal invaginaties geboekt.

OBST vergeleek ook het voorkomen bij zuigelingen in de verschillende maanden en vond, ondanks een nog meer uitgesproken December top, dat $\pm 60\%$ in het zomer-halfjaar voorkwam en 40% van October tot April. De Mei-top schrijft OBST toe aan het gebruik van jonge groente en fruit in het voorjaar, terwijl het overwegen der zomermaanden verklaard wordt door de zomerdiarreeën, die frequent zijn bij den zuigeling. Ook OBST meent, dat Kerstmis-feestmaaltijden schuld zijn aan den Decembertop.

Curve van het aantal acute invaginaties t.o.v. de maanden van het jaar.



Curve 5.

PERRIN en LINDSAY gelooven niet aan den invloed van de seizoen-diarrhee. Zij steunen hun oordeel op het feit, dat in den zeer warmen zomer van 1911, toen een epidemie van heftige gastro-enteritis heerschte, niet meer invaginaties voorkwamen.

OBADALEK verklaart de verschillen der onderscheiden curves uit het soort kinderen, dat men onder behandeling krijgt. Het flesschen-kind staat des zomers meer aan diarree bloot, en 's winters aan spasmodie, welk ziektebeeld het meest in de koude maanden optreedt. Zoo zou een December-top verklaard kunnen worden.

FROMME zag 10 zuigelingen met invaginatie, alle in de zomermaanden, BRAUN eveneens 10, alle in de wintermaanden. RUFF observeerde 11 zuigelingen met invaginatie, 7 in den zomer. BECKER van 19 kinderen 10 in de zomermaanden en 9 in den winter.

In curve 5 ziet men de invaginaties uit de Groningsche kliniek over de maanden verdeeld. De bovenste lijn duidt het totaal aantal acute invaginaties aan. De chronische invaginaties moet men niet mederekenen, daar deze soms maanden duren, en het moment van de operatie een betrekkelijk willekeurig tijdstip is, terwijl het oogenblik van het begin zelden nauwkeurig vast te stellen is.

Men ziet in de curve van de acute invaginaties een duidelijken top in Juli, ook in de maand Juni is reeds eenige stijging te bemerken, de andere maanden ontkomen elkaar niet heel veel, en een December-top is niet aanwezig. 57% der invaginaties valt in het zomerhalfjaar. De onderste lijn toont de acute invaginaties bij zuigelingen. De zomer-top verloopt hier wat vlakker, daar ook de getallen voor Mei en Juni wat hooger zijn. Toch valt ook hier niet meer dan 58% in de zomermaanden.

Onze gegevens bevestigen derhalve de hogere frequentie in den warmsten tijd van het jaar. Het ligt voor de hand de, in dit jaargetijde frequente, maagdarfstoornissen hiermede in verband te brengen.

Zoolang geen andere Nederlandsche statistieken over het voorkomen van invaginaties in de verschillende maanden bekend zijn, is het nog niet mogelijk, uit het ontbreken van den Decembertop, vast te stellen, dat de Nederlandsche moeder haar zuigeling in de maand December minder onverstandig verwendet dan de Engelsche en Duitsche auteurs hun vrouwelijke landgenooten veronderstellen te doen!

HOOFDSTUK V.

AETIOLOGIE.

Bij de bespreking van het mechanisme, waardoor een invaginatie ontstaat, werd vastgesteld, dat meestal een spasmus van den darm de oorzaak is. Thans moet worden nagegaan, welke factoren een dergelijken spasmus kunnen veroorzaken. Dit moeten prikkels zijn of heftiger dan de normale prikkels, welke den darm treffen, of minder heftige prikkels, die echter door hun langen duur toch een kramptoestand verwekken. In de derde plaats moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid, dat de prikkels het normale niet overschrijden, doch dat deze op grond van een bepaalde toestand in de constitutie van den patient een andere uitwerking hebben dan in normale omstandigheden het geval zou zijn.

Reeds nu moge echter gememoreerd worden, dat het slechts in een kleine minderheid der gevallen gelukt een oorzaak van het ontstaan der invaginatie te vinden. Wel zijn bij de bespreking van leeftijd, geslacht en erfelijkheid verschillende medewerkende factoren naar voren gebracht, doch in hoeverre deze inderdaad van beslissende aetiologische beteekenis zijn, moet veelal onopgelost blijven. Herhaaldelijk zullen verschillende praedisponerende momenten bij één patient aangegeven kunnen worden.

De oorzaken, die een rol spelen bij het ontstaan van een invaginatie, zijn in de volgende groepen onder te brengen:

- A. Anatomische bijzonderheden in de ontwikkeling van den darmtractus en pathologische vorm- of lichaamsafwijkingen.
 - B. Pathologische veranderingen in den darmwand.
 - C. Oorzaken, van den darminhoud uitgaande.
 - D. Uitwendig op den darm inwerkend geweld.
 - E. Constitutioneele invloeden en andere niet-plaatselijke factoren, die hyperperistaltiek met zich mede brengen.
- A. Oorzaken, voortvloeiend uit anatomische bijzonderheden en pathologische vorm- of liggingsafwijkingen van den darm.

De oorzaken, die tot deze groep behooren, zijn voor een deel niet zoozeer prikkels tot spasmus dan wel momenten, die geschiktheid voor

het ontstaan van een invaginatie vormen. Bij bepaalde kleine prikkels zal in normale omstandigheden geen invaginatie ontstaan. Indien echter de hier bedoelde factoren aanwezig zijn, zal een kleiner prikkel tot invaginatie aanleiding kunnen geven.

a. De ileo-coeecaalstreek.

In de eerste plaats vraagt hier de aandacht het frequente voorkomen van invaginaties in de ileo-coeecaalstreek, waarover alle auteurs het eens zijn. PERRIN en LINDSAY hadden 83 % ileo-coeecaal invaginaties; LEICHTENSTERN 52 %, waarbij hij echter de duidelijke ileo-colica invaginaties tot de ileum-invaginaties rekende; OBST 76 %; KOCK en OERUM 70% ileo-coeecaal invaginaties bij zuigelingen en 50% bij ouderen; SUERMONDT 87 %; van de Groningsche invaginatie-patienten had 69,8 % een ileo-coeecaal invaginatie.

Welke factoren zijn er nu te vinden, die praedisponeren voor invaginatie in de ileo-coeecaalstreek?

Bij de beantwoording dezer vraag wordt zoowel in het oog gevat de ileo-coeecaal-invaginatie, die in het ileum begint, als die in het coecum haar oorsprong heeft.

1. Reeds eerder werd vermeld, hoe de lengte-musculatuur van het ileum veel geringer wordt in de nabijheid van het coecum, en op sommige plaatsen zelfs ontbreekt. De desinvagineerende kracht, die uitgaat van de lengtespieren van het ileum, ontbreekt dus in de nabijheid van het coecum. Het mechanisme hiervan werd in hoofdstuk II uiteengezet.

2. D' ARCY POWER vestigde er de aandacht op, dat bij de geboorte het lumen van den dikken darm slechts een enkele mm. wijder is dan dat van het ileum; in het foetale leven zijn zij practisch gelijk. Na de geboorte gaat het colon eerst in wijdte toenemen, pas na de zesde maand ook in de lengte, en de wijdtegroei blijft dan weer achter. In de zesde maand is het verschil tusschen ileum- en colonwijdte dus het grootst, en dat is juist de maand, waarin de meeste invaginaties voorkomen. De valvula Bauhini steekt eigenlijk als een invaginatie in dit slappe, wijde, in vergelijking met het ileum weinig spierrijke colon uit. Vele auteurs zijn van meening, dat hierin een zeer belangrijke praedisponerende factor ligt.

3. PERRIN en LINDSAY wijzen er op, dat in het eerste levensjaar de groei van het lymphoïde weefsel in den darm haar maximum bereikt. In deze zelfde periode gaat de ileo-coeecaal klep in het coecum indringen. Door een lichte darmcatarrh, die zoo herhaaldelijk bij zuigelingen voorkomt, zal een ontstekingszwelling van het lymphoïde weefsel ontstaan en de valvula verder ingestulpt worden, hetgeen tot invaginatie zal leiden.

OBADALEK noemt het ontstaan van de valvula, hetgeen in de derde embryonaalmaand begint, inderdaad een physiologische invaginatie, waarbij de tegen elkaar liggende darmlagen verkleven, zoodat de lippen van de klep ontstaan. Ook WILMS en MATTI deelen dit inzicht in hun beschouwing over het ileacaal ontstaan der ileo-coecaal-invaginatie.

MONDOR hecht eveneens waarde aan deze verklaring.

4. In de grootte van den hoek tusschen ileum en colon is veel variatie. Deze kan geheel recht zijn, waarbij het ileum dus horizontaal loopt, maar kan ook zeer stomp wezen, zoodat het ileum vrijwel in de lengte-as van het coecum inmondt. Het is begrijpelijk, dat bij een stompen hoek gemakkelijker een invaginatie zal ontstaan. Ook op dit punt werd door d' ARCY POWER het eerst de aandacht gevestigd.

5. De bouw van de valvula Bauhini is mede van beteekenis. De afmetingen hiervan kunnen sterk verschillen. HARRENSTEIN wees hierop na bestudeering van invaginaties door de valvula, die moeilijk te desinvagineeren waren. Een nauwe klep zal een langere stuwing van den darminhoud in het onderste ileumgedeelte met zich medebrengen. De voortdurende prikkel van den gedurende langeren tijd stagneerenden darminhoud zal eerder tot een invaginatie leiden dan de kortere prikkel bij een wijde klep, die snel allen inhoud doorlaat.

6. LAVESSON acht de oorzaak van vele ileo-coecaal invaginaties te liggen in den blind eindigenden zak, die het coecum is, waarin een zeer rijke bacterie-flora tot veel kleine ontstekingen aanleiding geeft.

7. Door LORENZ en BLAUER werd het eerst gewezen op de beteekenis van het coecum mobile en het lange, vetarme mesenterium.

Het is niet twijfelachtig, dat door een zeer beweeglijk coecum het tot stand komen van een invaginatie wordt bevorderd. Evenzoo dat een vetarm mesenterium minder weerstand zal bieden bij een neiging tot invaginatie dan een vetrijk. Ook een mesenterium commune, dat volgens WILMS bij 70 % van alle individuen voorkomt, zal een invaginatie gemakkelijker tot stand doen komen.

Bij kinderen is het coecum normaliter reeds beweeglijker dan bij volwassenen, waarvoor als oorzaak wordt genoemd, dat het coecum in zijn ontwikkeling een soort descensus doormaakt, tengevolge waarvan het kort na de geboorte nog veel beweeglijker is.

In ons materiaal kwam 11 maal een coecum mobile voor, 6 maal bij zuigelingen, 3 maal bij kinderen en 2 maal bij volwassenen; deze hadden allen een ileo-coecaal-invaginatie. Bij 1 zuigeling werd van een lang mesocolon gesproken bij een invaginatie van het ileum en het coecum in het colon, 3 maal werd van een lang mesenterium commune

melding gemaakt bij 2 zuigelingen en 1 kind. In het geheel werd dus 15 maal een lang mesenterium als mogelijke factor genoemd, d.i. bij 5.9 % van 252 patienten. Bij één volwassene was bovendien een benigne tumor in den darm, hetgeen mede een belangrijke aetiologische factor zal zijn geweest.

OBST vond bij zijn eigen patienten in 13,6 % der gevallen een coecum mobile; uit de literatuur tezamen slechts 0,5 %. De opgaven in de literatuur zullen op dit punt niet volledig zijn geweest, daar het verschil wel zeer groot is.

8. HARRENSTEIN acht de ontmoeting van de colon-antiperistaltiek en de dunnedarm-peristaltiek ook een mogelijke factor voor het ontstaan van ileo-coecaal-invaginaties.

9. Over de appendix als schuldige bij de ileo-coecaal invaginaties zal bij de ontstekingen worden geoordeeld.

Na de opsomming van al deze factoren, die het ontstaan van een ileo-coecaal-invaginatie kunnen bevorderen, zal men goed doen zich te houden aan de uitspraak van OBADALEK: Bij de ileo-coecaal-invaginaties zijn veel praedisponerende momenten, maar een directe oorzaak is ook hier zeldzaam.

OBADALEK rekent er mee, dat de meeste ileo-coecaal-invaginaties in het ileum ontstaan en voert daarvoor 3 argumenten aan:

1. Indien een ileo-coecaal-invaginatie tot in den endeldarm reikt, gaat steeds de valvula Bauhini voor.

2. het feit, dat bij desinvaginatie het coecum het laatste te voorschijn komt, zegt niets, daar het coecum door zijn anatomischen bouw meer ingeklemd zit dan het ileum;

3. voor het ontstaan van een invaginatie is een spasmus noodig. Deze is in den dikken darm veel moeilijker op te wekken dan in het ileum.

De voorstanders der coecale ontstaanswijze (MONRAD, KOCK en OERUM, CLUBBE e.a.) stelden daar tegenover, dat vele gevallen bekend zijn (o.a. van KIDD, GRAW, LEES, SILCOCK, JALQUIER, BLAUDEL enz.), waarbij een invaginatie alleen van het coecum werd gezien, zonder dat het ileum meedeed.

Als verdere oorzaken, voortvloeiende uit anatomische bijzonderheden, moet hier genoemd worden:

b. *Het Meckels' divertikel*. Daar zich hier ook op symptomatologisch gebied bijzondere gezichtspunten voordoen, zal dit later apart besproken worden. (blz. 166).

c. Abnormale liggingen en bewegingen van den darm.

Pathologische ligging van den darm kan ook tot invaginatie leiden, bijv. volvulus. De abnormale passagebelemmering en de gestoorde bloedvoorziening zullen prikkels tot spasmus vormen. Zoo ook de hyperperistaltiek, die bij een darmafklemming ontstaat. Als voorbeeld hoe alleen door hyperperistaltiek een invaginatie kan ontstaan, diene het hoogst interessante geval van BOSHAMER, die bij een Chineeschen opiophaag, die 16 opiumpijpen per dag rookte, ($\pm$ 8 gram) en daar wegens geldgebrek plotseling mee moest ophouden, zeer heftige abstinentieverschijnselen zag ontstaan met pijn in den buik en diarrhee. Twee dagen later werd de pijn plotseling veel erger, er was obstipatie en een tumor om den navel werd palpabel.

Aanvankelijk werd operatie geweigerd, tenslotte toegestaan. Er was een invaginatie van het ileum in het colon ascendens, opstijgend tot het colon transversum. Resectie was noodzakelijk. Twee dagen na de operatie overleed de patient aan hartzwakte. Alleen wellicht medepreädisponerend moment noemt BOSHAMER in de beschrijving zijner waarneming het feit, dat er ook eenige vergroeiingen met de galblaas waren.

In deze groep hoort ook thuis de patient van MACHACEK, een kind van 4 maanden, dat met typische invaginatieverschijnselen werd opgenomen. Bij de operatie bleek het ileum tot in het sigmoid geïnvagineerd te zijn. Desinvaginatie gelukte, doch het kind overleed denzelfden dag. Bij de sectie werd een aangeboren spleet in het mesocolon gevonden, waarin een hooge jejunumilis geklemd was, die een ileus veroorzaakte. MACHACEK acht het zeer waarschijnlijk, dat door de ileus een stoornis in het normale verloop van de peristaltiek optrad, waardoor de invaginatie werd veroorzaakt.

HOFER zag een invaginatie bij een kind met een volvulus. Na opheffen van den volvulus volgde spontaan desinvaginatie. In deze rubriek kunnen wij ook ons geval no. 216 plaatsen, dat op blz. 156 beschreven is.

B. Pathologische veranderingen in den darmwand.

Onder de pathologische veranderingen in den darmwand, die een invaginatie kunnen veroorzaken, moeten in de eerste plaats de tumoren worden genoemd. Verder verschillende ontstekingsprocessen en hun gevolgen, en tenslotte bloedingen en voedingsstoornissen van den darmwand.

a. Tumoren.

Het zijn vooral de benigne tumoren en van deze groep vooral de gesteelde vormen, die herhaaldelijk aanleiding geven tot het ontstaan van invaginatie. TREVES wees in 1884 reeds uitvoerig op de aetiologische beteekenis der, in het lumen uitstekende, tumoren. Oorspronkelijk meende men, dat de tumoren door hun gewicht het darmgedeelte, waarop zij zijn gezeteld, in het lumen zouden medetrekken en dit aldus binnen het bereik van de peristaltiek van het aborale deel brengen, waardoor dan verder de invaginatie zou ontstaan. Volgens de huidige opvatting is deze zwaartewerking toch niet de voornaamste factor. Belangrijker is, dat er door de pathologische verandering in den darmwand een stoornis komt in het normale verloop der peristaltiek. De prikkel, die hiervan uitgaat, is niet bijzonder heftig, maar wel constant; zoo zal deze voortdurende prikkel bij toenemenden groei van den tumor tot een lokalen spasmus kunnen leiden, die het begin van de invaginatie uitmaakt. Dit behoeft echter allerm minst een noodzakelijkheid te zijn, want er zijn vele tumoren bekend, die geen invaginatie geven.

Het is in lateren tijd behalve KASEMEYER, ELIOT en CARSCADEN, ook NOORDENBOS geweest, die op de beteekenis van de tumorinvaginaties, vooral bij volwassenen, wees.

De benigne tumoren kunnen aanleiding geven tot een klinisch ziektebeeld, dat zich over jaren kan uitstrekken en gekenmerkt is door op onregelmatige tijden plotseling optredende aanvallen van darm-invaginatie, die weer spontaan kan teruggaan, en die men het beste „intermitterende darminvaginatie” zou kunnen noemen.

NOORDENBOS wees erop, hoe gezwollen in bijna elk deel van het maagdarmkanaal tot invaginatie aanleiding kunnen geven. Ter illustratie noemt hij een patient van WADE, waarbij een fibromyoom van den maagwand een invaginatie van maag en duodenum in het jejunum had veroorzaakt. Daartegenover het lipoom van het geïn-vagineerde colon descendens, dat LINK uit den anus te voorschijn zag komen.

ELIOT en CARSCADEN vonden op 300 invaginaties bij volwassenen 60 benigne en 40 maligne tumoren als causa. De benigne tumoren waren meestal in den dunnen darm gelocaliseerd, in den dikken darm waren bijna alle benigne tumoren sigmoidgezwollen. Ook HENKE-LUBARSCH bevestigen, dat benigne tumoren meer in den dunnen darm dan in het colon voorkomen.

KASEMEYER beschrijft als oorzaak van invaginatie 284 tumoren, waaronder hij echter ook de Meckelsche divertikels rekent. Van de echte tumoren was 38% maligne.

PERRIN en LINDSAY vonden op 400 invaginaties, waarvan 27 ileum-invaginaties, twee maal een benigne tumor; bij 19 zuivere colon-invaginaties bij kinderen was geen anatomische afwijking, doch bij 8 volwassenen met een zuivere colon-invaginatie werd 7 maal een tumor aan den kop van de invaginatie gevonden.

WALLIN zag op 239 invaginaties 5 poliepen en 15 carcinomen.

WASILEWSKY vond in de Russische literatuur 40 invaginaties bij volwassenen vermeld, waarbij 26 door tumoren waren veroorzaakt.

OBST verzamelde uit literatuurgegevens van 1695 invaginaties 56 maal een tumor (3,3 %) als causa. Van deze 56 waren er 19 (34 %) bij volwassenen. Van de 187 volwassenen waren er 19 met een tumor (10,2 %) van 1508 zuigelingen 37 (2,5 %).

BIGGS berekende, dat 1/7 der invaginaties bij volwassenen een maligne tumor als causa heeft, 1/5 een benigne tumor. In het colon zijn benigne en maligne tumoren als veroorzakers van invaginaties even frequent.

Het aantal benigne tumoren van den darm is niet groot. NOORDENBOS vermeldt, hoe DE VRIES in Amsterdam op 6900 secties slechts 19 gezwollen van den dunnen darm vond. Hiervan had geen enkele een invaginatie veroorzaakt; 11 tumoren waren benigne en hadden gedurende het leven geen verschijnselen gegeven; de overige 8 tumoren waren carcinomen bij de Papilla Vateri. NOORDENBOS zelf opereerde 3 patienten met een carcinoom van het ileum; geen van deze drie had een invaginatie. In de Mayo Clinic vond men tot 1933 35 benigne tumoren van den dunnen darm, hiervan waren 17 een toevallige vondst bij de sectie.

WILLIS zag per 400 secties 1 goedaardige darmtumor. Uit deze gegevens blijkt wel hoe zelden benigne tumoren voorkomen, en, indien zij voorkomen, hoe zelden zij dan nog tot een invaginatie aanleiding geven. De meening van OBST, dat een tumor wel een praedisponerende factor is, doch dat er nog andere factoren moeten bijkomen om een invaginatie tot stand te brengen, is m.i. dan ook volkomen juist.

In het Groningsche materiaal werd 11 maal een tumor als oorzaak van de invaginatie aangetroffen, d.i. op 252 patienten in 4,3 % der gevallen. Van deze 11 waren 7 maligne en 4 benigne tumoren.

De 7 maligne tumoren kwamen allen bij volwassenen voor, dus in 15,2 % van het totaal aantal volwassenen, dat 46 bedroeg; 3 der benigne tumoren waren eveneens bij volwassenen, d.i. 6,5%. In totaal waren bij 46 volwassenen dus 10 tumoren aanwezig als oorzaak van de invaginatie, d.i. 21,7 %. Dit getal ligt juist tusschen de uitkomsten

van de 2 reeds genoemde groote verzamelstatistieken in, n.l. van ELIOT en CARSCADEN, die 33, 3 % vonden, en OBST met 10.2 %.

Bij de groep der zuigelingen kwam geen enkele tumor voor, bij de kinderen één. Neemt men zuigelingen en kinderen samen, dan was er 1 tumor op 201 gevallen, d.i. 0,5%. Dit komt overeen met het getal van PERRIN en LINDSAY, die op 400 invaginaties bij kinderen 2 maal een tumor zagen.

Het kan bij de operatie bijzonder moeilijk zijn om uit te maken of er inderdaad een tumor aanwezig is, daar het sterke oedeem, dat soms zeer plaatselijk is, met name bij het oecum, een tumor uiterst bedriegelijk kan nabootsen.

Zoo meende NOORDENBOS bij een patient na desinvaginatie van een colon-invaginatie een tumor in het midden van het colon ascendens te voelen. Er werd daarom een uitgebreide ileo-coecaal-resectie gedaan. Het onderzoek van het preparaat bracht geen tumor aan het licht, doch alleen zeer sterk oedeem van mucosa en submucosa.

De 3 volgende ziektegeschiedenissen uit de Groningsche kliniek illustreeren ook deze moeilijkheid.

No. 22. 2/5/1913. K.K. Oud 14 jaar, kreeg 3 weken geleden plotseling heftige buikpijn, die zich met aanvallen herhaalde; patient braakte, de ontlasting was eerst zwart en dun, later weer normaal. Na eenige dagen werden de pijnen minder, zijn nu weer heftig teruggekomen.

Status praesens: gezonde jongen, pols 52.

Abdomen: Rechter buikhelft wat opgezet, geen zichtbare peristaltiek. Onder de rechter ribbenboog een tumor, die rolrond is, onpijnlijk en vast van consistentie.

Rectaal: geen afwijkingen. In de ontlasting geen bloed.

Röntgenonderzoek: na inloop van bismuthpap wordt op de foto een plooiing van het colon gezien, zooals dat bij invaginatie voorkomt.

Oraal gegeven contrastbrei passeert spoedig het geheele darmkanaal.

Diagnose: invaginatie.

Bij inblazen van lucht via het rectum krijgt men den indruk, dat de lucht om de tumor heen komt.

Operatie: Prof. KOCH. Chloroform-aether narcose. Dwarsche snede rechts boven. Geen vrij vocht in den buik. Door eenvoudige tractie wordt een ileo-coecaal invaginatie gereponeerd. In het coecum wordt een vrij vaste, elastische tumor gevoeld. Wegens vermoeden op een tumor wordt coecumresectie gedaan. Het ileum daarna isoperistaltisch zijdelings aan het colon transversum gehecht. Buik gesloten.

Preparaat: Hypertrophische darmwand, geïnfilteerde coecumwand om de valvula Bauhini, ten deele van mucosa ontbloote plek tusschen de valvula en appendix. *Geen tumor.* Microscopisch: ontstoken slijmvlies.

6/6 genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940. Geen recidief gehad, litteeken goed gesloten.

No. 29. 14/2, 1915 H.V. Oud 6 jaar heeft sinds 2 dagen buikpijn en braakt. Buikpijn is in aanvallen zeer hevig, geen flatus en ontlasting meer afgegaan.

Status praesens: gezonde jongen, temp. 37.3, pols niet frequent. Tong vochtig, niet beslagen.

Abdomen: Niet opgezet, soms peristaltiek zichtbaar. In den bovenbuik verloopt dwars een worstvormige tumor. Op een hoog clyisma komt donkere ontlasting, waarin chemisch veel bloed aantoonbaar is.

Operatie: Mooy. Rechts van den mediaanlijn de buik geopend. Er blijkt een ileo-coecaal invaginatie te zijn tot in het colon transversum. De repositie gelukt met eenige moeite. De coecumwand voelt verdikt aan, zoodat een tumor wordt vermoed. Het coecum wordt geopend, waarna de tumor een dikke slijmvliesplooï blijkt te zijn. Coecum gesloten. Appendicopexie. In het mesocolon zijn enkele kliertjes. Buik gesloten. Na de operatie blijft patient braken, geen flatus.

16/2 exitus. *Sectie:* geen peritonitis, geen andere afwijkingen gevonden.

No. 68. 26/10/1920. E. Z. Borstkind, oud 4 maanden. Heeft sinds 5 dagen pijn; 5 dagen geleden een bloedluis gehad, braakt sindsdien. Aanvankelijk bloed en slijm in de ontlasting, later groene faeces.

Status praesens: zeer ziek kind, oedeem aan het scrotum.

Abdomen: in de linker fossa iliaca een worstvormige tumor, reikende tot onder den ribbenboog. Geen vrij vocht aantoonbaar.

Rectaal: een tumor als een portio te voelen.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: de BLOEME. Chloroformnarcose. Incisie links naast den navel. Sereus vocht in de buikholte. Repositie van de ileo-coecaal invaginatie gelukt gemakkelijk. In het coecum een sterk oedemateuze plek en een deuk van centgrootte. Buik gesloten. Na de operatie stijgt de temperatuur tot 40, 6.

27/10 exitus.

Sectie: bij het openen van het coecum wordt een geelgrijze tumor aangetroffen, die macroscopisch als een lymphosarcoom imponeert. Microscopisch: zwelling door bloeding en oedeem plus oppervlakkige necrose van het lymphoïde weefsel.

1. Benigne tumoren.

Als benigne tumoren komen in den darm voor:

a. *Lipomen.* WHARTON verzamelde in 1911 elf gevallen uit de literatuur van invaginaties door lipomen. NOORDENBOS beschrijft een recidiveerende invaginatie in het jejunum, veroorzaakt door een lipoom. Lipomen komen ook subsereus voor, doch veroorzaken dan gewoonlijk geen invaginatie, tenzij zij zoo groot worden, dat zij een grooteren prikkel op den muscularis gaan uitoefenen.

EHRlich vond bij 17 van 52 lipomen een invaginatie. STETTEN verzamelde 74 lipomen uit de literatuur, 60% gaf een invaginatie. Van de 19 bovengenoemde tumoren van DE VRIES waren 3 lipomen. Een onzer benigne tumoren had o.m. lipomateuze gedeelten.

Lipomen zijn de meest frequente tumoren in den dunnen darm, die invaginatie geven.

b. Fibromen zijn zeldzamer dan lipomen. JAMES en SAPPINGTON vonden, wanneer zij de myxomen ook tot deze groep rekenen, slechts 25 gevallen in de literatuur, waarvan 22 de resectie overleefden. CLIFTON en LANDRY vonden 45 gevallen, waarvan 33 invaginaties hadden veroorzaakt.

LEE beschrijft een geval van multipele fibromen in het ileum, die een dubbele invaginatie hadden teweeggebracht.

c. Myomen. Ook deze komen submuceus en subsereus voor, waarbij vooral de eerste groep invaginatie zal veroorzaken. HAUSWIRTH verzamelde 110 gevallen van myomen van het maag-darmkanaal. Hiervan waren 46 submuceus, 10 maal was een invaginatie ontstaan. Deze myomen kunnen zeer groot worden: DANIELS opereerde een darmmyoom, dat zoo groot was als een nier!

d. Adenomen kunnen door hun multipel voorkomen onder het beeld van een algemeene polyposis tot herhaalde invaginaties aanleiding geven, waarvoor dan ook meerdere malen geopereerd moet worden. NOORDENBOS haalt uit de literatuur gevallen aan van COPE, WENDRINER, WIRTH en WATTS, waar herhaaldelijk wegens invaginatie door multipele adenomen moest worden ingegrepen. Merkwaardig was het geval van THOREL, waarbij multipele adenomen in den darm voorkwamen. Eén ervan was carcinomateus geworden en juist die had een invaginatie gegeven. ADAMS opereerde een patient van 17 jaar voor een invaginatie door polyposis veroorzaakt. Tien jaar later trad wederom invaginatie op, waarbij een adeno-carcinoom aan den top van de invaginatie werd gevonden. Dit is tevens een voorbeeld, hoe poliepen in den darm reeds op jeugdigen leeftijd maligne kunnen degenereren. OFFICER vond bij één patient 41 poliepen, die herhaaldelijk invaginaties gaven. GRUGET vond in een gereseceerd darmgedeelte 59 erwtgroote poliepen. Reeds tweemaal had deze patient een invaginatie gehad.

De multipele polyposis is het meest in het colon gezeteld. Het aantal poliepen kan zoo talrijk zijn, dat bijna geen normaal slijmvlies meer over is. Men heeft zich dan ook wel afgevraagd, of deze talloze kleine poliepjes als echte nieuwvormingen moeten worden gezien, of als producten van een chronische ontsteking. In den dunnen darm komen de poliepen meer solitair voor, hoewel WIEDHOFF bij de beschrijving

van 15 adenomen in den dunnen darm ook twee op meerdere plaatsen aantrof. 11 Maal was bij deze patienten een invaginatie ontstaan.

Röntgenologisch is een polyposis van den dikken darm aan te toonen; solitaire adenomen in den dunnen darm zal men alleen als bijzonder toeval op de Röntgenfoto zien.

WILLIS wees erop, hoe juist de uiteinden van den darm praedilectieplaatsen voor adenomen zijn, n.l. het jejunum en het colon descendens. NOORDENBOS opereerde een man van 67 jaar, bij wien een adenoom in den dunnen darm een invaginatie gaf. Dit noemde hij in 1922 den oudsten patient, die in de literatuur vermeld wordt.

KOCK en OERUM vonden bij 400 invaginatie-gevallen 8 poliepen, waarvan 7 als aetiologische factor beschouwd werden. 6 waren in den dunnen darm gezeteld, 1 op de valvula Bauhini en 1 in een Meckels' divertikel. Eén geval slechts betrof een zuigeling, de 7 andere waren kinderen van 2—15 jaar.

SCHRANK vond over een tiental jaren in de literatuur 6 gevallen van invaginatie door poliepen in den dunnen darm. In zijn serie van 40 invaginaties zag SUERMOND 2 gevallen met poliepen.

REISINGER zag in 35 jaar 13 invaginaties door poliepen veroorzaakt.

In ons materiaal kwam 1 maal een invaginatie door een poliep voor bij een man van 76 jaar.

No. 115. J. W. R. Oud 76 jaar, wordt 8/4/1927 opgenomen, daar hij na het uitschieten van zijn breuk heftige pijn in den buik kreeg. Bij opname is de algemeene toestand reeds zeer slecht, de buik is sterk gespannen, niet opgezet. Er is een irreponibele breuk.

Exitus eenige uren na opname.

Sectie: Er is een invaginatie van ileum in colon. Aan den top bevindt zich een zwart necrotische en oedemateuze poliep met bleke steel. 15 cm oraal-
waarts van de hals is een perforatie.

Deze patient was nog 9 jaar ouder, dan de patient van NOORDENBOS en zal thans als de oudst bekende beschouwd kunnen worden.

Het familiair voorkomen van poliepen en dus ook van hierdoor veroorzaakte invaginaties wordt vermeld door REISINGER, die een vader en dochter voor deze afwijking opereerde. VAN DIJK en OUDENDAL zagen een broer en zuster, die beiden histologisch identieke adenomen van den dunnen darm hadden met intermitterende invaginatiëklachten. HAGGAR FLOYD opereerde een vader 3 maal, diens dochter 2 maal en een zoon 3 maal voor invaginaties, veroorzaakt door poliepen. In 1939 publiceerde COLDREY nog een geval van een

patient van 28 jaar met herhaalde invaginaties van jejunum en colon, veroorzaakt door poliepen. Het dochttertje van den patient kreeg op 2-jarigen leeftijd ook een invaginatie.

e. Angiomen.

Haemangiomen en haemangiocavernomen van den darm zijn herhaaldelijk als oorzaken van invaginatie beschreven. SUSSIG maakt melding van een geval, KASEMEYER eveneens, SUERMONDT zag er 2, WEBER beschrijft een histologisch zeer duidelijk haemangioma simplex van den coecumwand, dat invaginatie gaf. KAUFMANN zag een hyperplastisch angioom van het coecum, dat van serosa tot mucosa reikte, uitpilde in het lumen en door inversie ileusverschijnselen gaf.

MICHAELSSON beschreef een cavernoom, dat door zijn klinische verschijnselen het beeld van een invaginatie nabootste, doch geen invaginatie bleek te zijn. DE VRIES vond 4 angiomen op 19 benigne tumoren in den dunnen darm.

Bij 2 onzer benigne tumoren, die een invaginatie veroorzaakten, vond de patholoog-anatoom angiomateuze gedeelten. De diagnose luidde bij den eerste, een man van 68 jaar, angiofibroma, en bij den tweede, een man van 64 jaar, haemangiolipofibroma. De ziekte-geschiedenis van den eerste wordt op blz. 150 vermeld, de tweede volgt hier.

No. 203. 26/7/1937. E. T. oud 64 jaar, heeft sinds 2—3 weken pijn rechts in den buik, niet in aanvallen. Eetlust is slecht, is vermagerd. Van tijd tot tijd last van hikken en veel rommelen in den buik. Ontlasting steeds normaal. Door flatulentie wordt de pijn minder.

Status praesens: goede algemeene toestand, pols 90, temp. 39°.

Abdomen: Niet opgezet, beweegt bij ademen, geen zichtbare peristaltiek. Rechts onder een worstvormige, vaste, weinig beweeglijke, licht drukpijnlijke tumor te voelen; in het midden van den buik een ronde tumor, die soms verdwijnt en waarboven hoog tympanitisch percussiegeluid is. Borborygmi te hooren.

Rectaal: geen metastasen, slijmvlies goed verschuifbaar.

Faeces: benzidine +.

Röntgenonderzoek: in het gebied van het coecum een kegelvormige uitsparing, niet geheel zonder contrastschaduw. De passage van ileum naar colon lijkt wat vertraagd.

5/8 *Operatie:* Boerema. Chlooraethylaethernarcose. Transrectale snede rechts. Er blijkt een invaginatie van het ileum in het ileum en vervolgens in het coecum te zijn. De top van het invaginatium is in het coecum te voelen (post op. blijkt zich hier een gesteelde tumor te bevinden uitgaand van den dunnen darm). De invaginatie is zeer sterk vergroeid en moet geresceerd worden. Daarna anastomose tusschen ileum en colon ascendens. Buik ge-

sloten. 8/8 Patient wordt plotseling blauw. R.a.o. demping. Temperatuur hoog.

9/8 Toestand veel slechter. Buik is soepel. Exitus.

Sectieverslag: embolie in de art. pulmonalis met longinfarct, thrombose van de beide venaes femorales. Arteriosklerosis gravis. Peritonitis fibrinopurulenta localis. De dunne darm tumor is een *haemangiolipofibroom*.

Epicrise: een goedaardige dunne darm tumor heeft hier een chronische invaginatie veroorzaakt met weinig heftige verschijnselen.

Ik wil niet nalaten, hier de mondelinge mededeeling van Prof. J. J. Th. Vos te vermelden, dat in een sterk gestuwd invaginatium de vaten zeer talrijk en wijd kunnen zijn, waardoor gemakkelijk een vergissing in de diagnose wordt gemaakt en men meent met een angioom te maken te hebben. Het angioom zal dus wellicht minder schuld zijn aan invaginaties, dan men uit de bovengenoemde gevallen zou opmaken.

Resumeerend waren dus de benigne tumoren in ons materiaal: 1 poliep van den dunnen darm, 1 angiofibroom van het coecum en 1 haemangiolipofibroom van het ileum. Bovendien staat bij een patient uit 1904 alleen vermeld, dat er 2 knikker-groote, met normale mucosa bekleede, tumoren in het coecumlumen werden aangetroffen.

2. Maligne tumoren.

Als maligne tumoren worden genoemd: carcinomen, sarcomen, maligne melanomen en lymphogranuloom. Het meest vindt men maligne tumoren van het coecum en het sigmoid vermeld. Maligne tumoren van het ileum zijn zeer zeldzaam. Uit den aard der zaak worden invaginaties, door maligne tumoren veroorzaakt, in hoofdzaak bij volwassenen aangetroffen.

GUEULETTE beschreef 123 maligne tumoren, die invaginatie hadden gegeven, waarvan 18 sigmoid-invaginaties.

NOORDENBOS vond in de literatuur 38 gevallen van sigmoid-invaginaties door carcinoom. Verschillende soorten en vormen komen hierbij voor. Nu eens hebben de gezwellen een wratachtig karakter (papilloma malignum), dan weer den bouw van een kwaadaardige zweer (adenocarcinoom).

VINOT en PARCELLIER beschreven 50 gevallen van kanker van het jejunum-ileum. Bij slechts 2 werd een invaginatie als verwikkeling gegeven.

MICHAELSSON zag een sarcoom van den dunnen darm, dat invaginatie gaf.

KOCK en OERUM vonden in de literatuur 3 beschrijvingen van lymphosarcoom in den darm, dat invaginatie veroorzaakte.

NOORDENBOS zag een invaginatie van het colon transversum, veroorzaakt door een metastatischen melanoomknobbel in den darm na een primair melanoom in het gezicht.

KANDER vond 11 gevallen van maligne melanoom met invaginatie in de literatuur. Zelf zag hij 2 invaginaties tegelijkertijd optreden bij een patient met multiële melanoommetastasen. Door de toegenomen peristaltiek na het ontstaan van de eerste invaginatie zal de tweede tot stand zijn gekomen. WEBB-SCHFINFELD beschrijven een dergelijk geval.

Een interessant geval van hypernephroommetastase in den darm werd door GRIEP beschreven. Zijn patient werd voor een ileus geopereerd, bleek echter een invaginatie te hebben, veroorzaakt door twee hazelnootgrootte ulcererende tumoren. Bij microscopisch onderzoek van het geresecteerde darmgedeelte werden de tumoren als hypernephroommetastasen geïdentificeerd. Later berichtte de huisarts, dat zich een niertumor bij den patient ontwikkeld had.

De 7 maligne tumoren bij onze patienten, die een invaginatie veroorzaakten, waren: 1 sarcoommetastase in den dunnen darm, 1 carcinoom van het sigmoid, 3 carcinomen van het coecum, 1 lymphosarcoom en 1 leucaemische woekering van het lymphoïde apparaat van ileum en coecum. Deze laatste (beschreven op blz. 155) werd aanvanke-lijk, ook door den patholoog-anatoom, voor een lymphosarcoom gehouden, gedroeg zich klinisch op dezelfde wijze. Later bleek het een woekering van een lymphatische leucaemie te zijn. Gegeven het verdere maligne gedrag en het verloop van het klinische beeld, acht ik mij gerechtigd in dit geval deze leucaemie onder de maligne tumoren te rangschikken.

Als voorbeelden van een invaginatie door een malignen tumor mogen de beide volgende ziektegeschiedenissen dienst doen.

No. 25. 29/9/1913. H. W. Oud 57 jaar. 3 weken geleden 4 dagen diarrhee, anders nooit buikklachten gehad. 2 Maanden geleden wat hoesten, benauwdheid. Soms gaf hij wat bloed op. 2 Dagen geleden ging de buik opzetten, flatus en ontlasting kon patient niet meer kwijt raken. Weinig pijnlijk, maar meer werking in den buik dan anders. Eenige keeren braken van dunne-darminhoud, volgens den medicus, die ook mededeelt, dat patient een tuberculeus infiltraat rechts onder in de long heeft.

Status praesens: Facies abdominalis, zweet sterk. Temp. 38. 2° Pols 104. Tong iets droog, niet beslagen. In de urine eiwit en indican positief. Sediment: hyaline- en enkele korrelcilinders, leucocyten.

Abdomen: Vooral in linker hypogastrium opgezet. Men ziet boven elkaar

twee darmliissen, die duidelijke peristaltiek vertoonen; buik is weinig gespannen, niet pijnlijk, goed indrukbaar. Geen tumor te voelen. Maag is vergroot tot onder den navel, sterk plasgeruisch, breukpoorten vrij.

Rectaal: harde faeces in het rectum. In het cav. Douglasi is een beweeglijke tumor, iets naar rechts, te voelen, niet bijzonder vast.

Diagnose: de sterke peristaltiek pleit voor chronische ileus, de sterke reactie op den algemeenen toestand voor acute of hooge ileus.

Operatie: prof. KOCH. Locaalanaesthesie. Schuine snede in de rechter onderbuik. Er is een weinig vrij vocht zonder bloed. De voorliggende dunnedarm wordt afgeklemd en een glazen drain ingehecht. Om de drain de darmserosa aan het peritoneum parietale gehecht.

Buik verder gesloten.

Zeer veel stinkende dunnedarminhoud vloeit uit de drain. Maag gespoeld. Patient voelt zich zeer opgelucht.

30/9. Algemeene toestand nog slecht. Drain loopt goed, patient drinkt veel.

1/10. Exitus.

Sectie: geen lek bij de fistel. Beginnende peritonitis. Op $1\frac{3}{4}$ m van het duodenum een dunnedarminvaginatie. Invaginatium en mesenterium zien er na openknippen mooi uit. De top van het invaginatium wordt gevormd door een gesteeld duiveneigroot tumortje (micr.: sarcoom). De dunnedarmfistel bevindt zich 30 cm oraal van de invaginatie.

In beide bijniëren weeke tumoren, in de rechter long een appelgroote tumor, diffuse uitzaaiing van tumortjes over beide longen. Alle tumoren blijken sarcomen te zijn. Prof. REDDINGIUS houdt de beide bijniersarcomen voor de primaire gezwellen.

Epicrise: De juiste diagnose was hier, ook achter af beschouwd, wel zeer moeilijk, daar de ileusverschijnselen het geheele beeld domineerden.

Wellicht had een grootere waarde kunnen gehecht worden aan den rectaal palpabelen tumor.

De slechte toestand liet slechts een palliatieve therapie toe. Het is niet te verbazen, dat de zeer hooge dunnedarmfistel niet voldoende verbetering van den algemeenen toestand gaf. Deze historia morbi illustreert tevens hoe de tumor bij invaginatie alleen rectaal palpabel kan zijn.

No. 103. 9/9/1925. P. W. oud 79 jaar, heeft sinds 6 maanden pijn onder in den buik. De pijn is constant, niet in aanvallen, wordt erger bij persen. Veel rommelingen in den buik, die de pijn niet doen verminderen.

Sinds 6 maanden diarrhee met bloed en slijm. Patient is vermagerd, braakt veel.

Status praesens: weinig zieke indruk, is een wat magere, oude vrouw. Lichte cyanose aan wangen, lippen en vingertoppen. Pols 91, temp. 37.3° l. Respiratie 30. Bronchitis en links achter infiltraatverschijnselen in de long.

Abdomen: iets opgezet, vooral links. Geen zichtbare peristaltiek, buik beweegt mede bij adembaling. In de linker buikhelft is een kinderhoofdgroote tumor te voelen van ribbenboog tot darmbeenkam, die glad van oppervlak is. Meer naar rechts is een minder omschreven, stevig elastische tumor voelbaar. Beide tumoren zijn pijnlijk bij druk.

Recto-vaginaal: voor de portio een zwelling voelbaar, die samenhangt met den grooten tumor.

Faeces: benzidine en guajacproef negatief. Slijm aanwezig.

15/9. Tumor wordt vaster van consistentie tijdens het onderzoek.

18/9. Röntgenonderzoek: vermoedelijk invaginatie, daar het lijkt alsof de contrastpap zich alleen langs de wand van het colon transversum bevindt.

19/9. *Operatie*: Prof. Koch. Locaalanaesthesie + chloroformnarcose.

Dwarsche buiksnede in de interspinaallijn. Er blijkt een invaginatie van ileum + appendix + coecum in het colon transversum te zijn.

Daar repositie niet mogelijk is, wordt het colon transversum geopend, het invaginatium afgebonden, doorgesneden en naar buiten gedrukt. Het blijkt te bestaan uit het coecum, waarbij zich aan den top bij de valvula Bauhini een carcinoom bevindt. Het colon transversum wordt gesloten en de naad overhecht.

Tusschen het ileum en het colon descendens wordt daarna een anastomose gemaakt. De buik wordt gesloten.

In den nacht na de operatie overlijdt de patient.

3. Heterotoop weefsel.

Hoewel niet behoorende tot de tumoren in eigenlijken zin, mogen hier ook vermeld worden de invaginaties, die veroorzaakt worden door heterotoop pancreasweefsel in den darm. Dit komt niet alleen in het Meckels' divertikel voor, doch ook in maag, duodenum, jejunum en ileum. Volgens BENJAMINS wordt $\frac{2}{3}$ van de vondsten van pancreasweefsel elders in het ileum aangetroffen. Zelf beschrijft hij een invaginatie van het jejunum door heterotoop pancreasweefsel, dat als een tumor in het lumen uitstak. STEIGER vond een invaginatie van een lage ileumlis, veroorzaakt door een darmdivertikel, waarin ook pancreasweefsel werd gevonden.

KROMPTON zag een jejunuminvaginatie, veroorzaakt door heterotopie maagmucosa.

Tenslotte vinde hier plaats de mededeeling van SCHULLER, die een hypertrophische taenia herhaaldelijk instulpingen van het colon zag veroorzaken. Na wegname der taenia volgde genezing.

b. Ontstekingen van den darmwand.

Als zoodanig moeten genoemd worden zweren, veroorzaakt door typhus, dysenterie en tuberculose. VICKERS acht ook cholera hiertoe te behooren. Door de uitgebreidheid der zweren tot in den muscularis zal de peristaltiek niet normaal kunnen verlopen; de prikkeling der ontsteking en de zwelling der Peyersche plâques zullen bovendien als oorzaken voor het ontstaan eener invaginatie in aanmerking komen.

ELIOT en CARSCADEN vonden 19 zweren op 300 invaginaties en wel 15 typheuze zweren, 6 door dysenterie veroorzaakt, 5 tuberculeuze zweren en 3 niet nader gespecificeerd.

PERRIN en LINDSAY zagen 2 tuberculeuze zweren op 400 invaginaties.

OBST vond op 1695 invaginaties 5 zweren, 3 door typhus en 2 door dysenterie veroorzaakt.

Indien een patient met typhus heftige pijn krijgt, zal men eerder geneigd zijn aan een darmperforatie dan aan een invaginatie te denken. De buikwand is bij een invaginatie echter soepel, en de leverdemping blijft aanwezig. Invaginatie is een zeer zeldzame complicatie bij typhus. OLIVER SMITH zag één geval, waarbij de patient genas. ASSIEN TAHAR had 2 patienten met typhus en invaginatie. NOORDENBOS vermeldt, dat er 10 invaginaties bij typhus ambulatorius in de literatuur worden beschreven. De invaginaties bij typhus ontstaan meestal in de latere weken der ziekte of tijdens een recidief.

NOORDENBOS zelf zag ook één geval, de patient overleed.

WEBB berekende, dat de invaginaties bij typhus gewoonlijk tusschen den 35en en 40en ziektedag ontstaan.

Verscheidene casuistische mededeelingen verschenen over tuberculeuze zweren en stenosen, die invaginatie veroorzaakten. Nadat hij zelf één geval van darmtuberculose met invaginatie had geopereerd, waarbij de tuberculeuze darmaandoening genas, stelde TURNER de vraag, of niet vele invaginaties zouden berusten op tuberculeuze aandoeningen van darm of peritoneum. Door de laparotomie, voor de invaginatie ondernomen, zou dan tevens het tuberculeuze proces gunstig beïnvloed worden.

OBADALEK opereerde een patient met een invaginatio jejunalis; bij de repositie kwam een perforatie aan het licht, zoodat resectie noodzakelijk werd. In het geresecteerde stuk bevond zich de perforatie in een massa van slappe woekeringen, waarmede de darmmucosa ter plaatse was bedekt. Bij microscopisch onderzoek bleek men met tuberculeus granulatieweefsel te doen te hebben. OBADALEK vermoedt, dat de perforatie al eerder bestond en de invaginatie een — wellicht niet toevallige — doelmatige reactie van het organisme is geweest.

In ons materiaal komen geen zweren als aetiologische factoren voor, wel eenmaal de mededeeling van zeer sterk gezwollen Peyersche plâques. Eenig aanknoopingspunt voor een doorgemaakten typhus werd echter niet gevonden.

Een banale gastro-enteritis zal in het algemeen geen invaginatie geven, tenzij bij een reeds bestaande andere oorzaak. PERRIN en LINDSAY zagen 14 maal diarrhee bij 282 ileo-coecaal-invaginaties; bij de colon-invaginaties was diarrhee veel frequenter.

In het Groningsche materiaal trad 13 maal diarrhee op, vóórdat de invaginatiesymptomen zich openbaarden, en wel 2 maal bij ileum-

invaginatie, 3 maal bij ileo-coecaal-invaginatie en 8 maal bij colon-invaginatie. Ook KOCK en OERUM gelooven niet, dat aan diarrhee of obstipatie beteekenis voor het ontstaan van een invaginatie moet worden toegekend. PERRIN en LINDSAY en andere Engelsche auteurs achten de groote hoeveelheid lymphoidweefsel in den darm in het eerste jaar voor de aetiologie der invaginatie van groote beteekenis. Pas na het eerste jaar wordt deze minder. Reeds geringe catarrhale ontstekingen zullen de Peyersche plâques in grootte kunnen doen toenemen en als vlakke tumoren den prikkel tot invaginatie geven. Daar komt dan nog bij, dat regionale klierzwellingen in het mesenterium ontstaan, die door tractie, druk of prikkeling der zenuwelementen mede een rol kunnen spelen. Het voorkomen van regionale klierzwellen in het mesenterium kan ook van secundaire aard zijn en bij een wat langer bestaande invaginatie haar oorzaak vinden in de ontsteking van het invaginatium.

De colon-invaginaties verklaren PERRIN en LINDSAY door de plooien in de mucosa van het colon, die ontsteken en dan als tumoren een invaginatie veroorzaken. In de flexuren zitten de plooien dicht opeen en daar beginnen ook de meeste invaginaties.

In den buik verloopende strengen tusschen twee darmlussen of van den darm naar den buikwand kunnen door hun onregelmatig trekken invloed op de peristaltiek uitoefenen en als voortdurende prikkel tot een lokalen spasmus voeren. OBST vond op 1695 gevallen uit de literatuur negen maal een streng vermeld als oorzaak van een invaginatie. Bij een der Groningsche zuigelingen werd een krachtig ontwikkeld ligamentum ileo-coecale als oorzaak beschouwd. Na opheffen der invaginatie werd het ligament doorgesneden.

Over het merkwaardige feit, dat gravidæ met invaginatie in vele gevallen tuberculeuze ulcera in den darm hebben, wordt op blz. 86 gesproken.

c. Litteekens in den darmwand.

SWARTZ beschrijft, hoe bij een meisje van 11 jaar na een appendectomie weer pijnaanvallen optraden. Een nieuwe laparotomie bracht een ileo-coecaal-invaginatie aan het licht, waarbij het stompje van de appendix aan den top werd gevonden. SCHAAF zag een dergelijke situatie 5 dagen na de eerste operatie. SWARTZ beval op grond van deze operatie aan na een appendectomie, indien het coecum ruim beweeglijk is, een coecofixatie aan het peritoneum parietale te doen. RUFF zag na een appendectomie onmiddellijk een instulping ontstaan.

FUSS en LEURS reseceerden een Meckel's divertikel, dat als toevallige vondst werd aangetroffen bij een operatie voor appendicitis. Den volgenden dag moest opnieuw geopereerd worden voor een invaginatie uitgaande van de resectieplaats van het Meckel's divertikel.

KIRCHMAYER zag een dergelijk geval en adviseert daarom niet alleen een resectie van het divertikel te doen, maar bij wat breede insertie het betreffende darmgedeelte te reseceeren en een side-to-side anastomose te maken.

Dat grove anatomische veranderingen als jonge litteekens in bepaalde gevallen de prikkel tot een spasmus zullen kunnen zijn, is zeker begrijpelijk.

d. Pathologische veranderingen aan de appendix.

In hoeverre de appendix een rol speelt bij het tot stand komen eener invaginatie is langen tijd een punt van strijd geweest. ACKERMAN nam aan, dat de omstulping van de appendix een primaire oorzaak zou zijn bij vele ileo-coecaal-invaginaties, evenals bij het diverticulum Meckeli meestal omstulpt vóór de invaginatie ontstaat. Het lumen van de appendix is bij jonge kinderen minder nauw dan bij volwassenen en zoo zal een inversie gemakkelijker mogelijk zijn. Dergelijke inversies zijn beschreven, doch zeldzaam. Van Hollandsche zijde beschreef WESTERMAN er een in 1901, HUESE in 1923. POLLAG zag een geïsoleerde invaginatie van een deel van de appendix vanaf de basis tot aan de plaats, waar een stenose in de appendix was door een vroegere ontsteking.

WILMS gelooft, dat de omstulping van de appendix steeds secundair is aan een coecumomstulping en dat, evenals een vinger van een handschoen, die omgestulpt wordt, de appendix zich inverteert onder invloed van het coecum. DUBRUCKI zag de instulping van de appendix aan de basis beginnen.

Instulpingen van de appendix in zijn geheel worden verder beschreven door IMMINK, die een instulping van een mucocoele van de appendix in het coecum zag. FRANCINI zag een totale hydrops van de appendix hetzelfde veroorzaken.

Ook in ons materiaal komt een invaginatie van appendix en coecum voor tot aan de flexura lienalis, waarbij een duimdikke mucocoele van de appendix vermoedelijk het eerst was geïnvagineerd. Als praedisponerende factor was bovendien een zeer groot mobiel coecum aanwezig. De beschrijving vindt men op blz. 152.

De proeven van OBADALEK zijn belangrijk voor het inzicht in de beteekenis, die de appendix voor het ontstaan van een ileo-coecaal-

invaginatie kan hebben. Herhaaldelijk zag hij, dat een matig sterke tractie aan de appendix, indien het coecum met de andere hand werd vastgehouden, leiden tot wormachtige contracties in het onderste ileumeinde. Dit gelukte ook, als het mesenteriolum reeds was door-gesneden. Druk op de appendix of knijpen met een Kocher had geen invloed. JALAQUIER zag, door de appendix tegen het coecum te drukken, een invaginatie ontstaan, die zich voortzette tot in het colon transversum.

De aanhangers der theorie van de coecale oinstulping als oorsprong van de ileo-coecaal invaginatie (HIRSCHSPRUNG, BLAUER e.a.) zijn in dit opzicht geneigd aan de appendix een groote rol toe te bedeele; de aanhangers van de theorie der ileacale ontstaanswijze (OBADALEK, OBST e.a.) meenen daarentegen, dat de appendix eerst secundair in het proces wordt betrokken. Herhaaldelijk vindt men beschreven, dat bij de ileo-coecaal-invaginatie in het colon de appendix zeer gestuwd en geïnfilteerd nog juist uit den hals van de invaginatie zichtbaar is. De laatste groep auteurs beschouwt deze afwijkingen aan de appendix als door de inklemming veroorzaakt. Voor hun meening pleit m.i., dat ontstekingen van de appendix bij zuigelingen, waarbij invaginatie toch het meest voorkomt, zeldzaam zijn. Voor het ileacaal ontstaan pleit verder, dat een spasmus in het colon c.q. coecum veel moeilijker optreedt dan in het ileum.

BLAUER stelde hier weer tegenover, dat de valvula Bauhini geen ringmusculatuur heeft en de lengtespieren erin eerder desinvagineerend zullen werken. Het coecum met zijn krachtige musculatuur zal eerder ook krachtige abnormale peristaltiek veroorzaken.

Het ligt voor de hand, dat de ontsteking van de appendix, die zich ook op het coecum uitbreidt, in korten tijd een krachtigen prikkel kan vormen voor een abnormaal verloop der peristaltiek. BOBRIK zag een geperforeerde, acuut ontstoken, appendix in een invaginatie.

OBST vond op 1695 gevallen uit de literatuur 24 maal de appendix als schuldige genoemd.

In ons materiaal vallen 2 maal duidelijke afwijkingen aan de appendix op. Bij de eerste patient (No. 193) werd een lange en vergroeide, geheel subseruus liggende, appendix gevonden. De tweede met een duimdikke mucocoele werd reeds boven genoemd. Bij beide patienten werd de diagnose invaginatie eerst na Röntgenonderzoek met zekerheid gesteld. De ziektegeschiedenissen vindt men in het hoofdstuk over Röntgenologie blz. 150 en 151.

e. Bloedingen in den darmwand van endogenen aard, waarbij dus bedoeld worden bloedingen in den darmwand als uiting van een algemeen

ziekteproces. Deze afwijkingen kan men met vlakke tumoren in den darmwand vergelijken. Zij verstoren de normale spierwerking en het is mogelijk, dat zij aldus tot een lokalen spasmus voeren. Dergelijke bloedingen kunnen bij sepsis voorkomen — TREPLIN rekent ook invaginaties bij erythema nodosum tot deze groep — maar vooral treden zij op bij de purpura haemorrhagica, de ziekte van HENoch. Deze ziekte, met bloedingen in de huid en in den darm geeft een zeer heftig beeld met darmbloedingen, dat als zoodanig reeds op een invaginatie kan lijken, vooral indien de huidpurpura later optreedt dan de darmbloedingen. Dit is overigens niet de regel. Toch komt de combinatie met invaginatie zonder twijfel herhaaldelijk voor, KLEINSCHMIDT spreekt zelfs van het voorkomen van invaginatie bij 50% van alle „Henoch-patienten”. Behalve een invaginatie door de bloedingen komt, als complicatie, ook een embolie van de mesenteriaalvaten voor, die eveneens tot invaginatie kan leiden. HIRSCHSPRUNG schreef het eerst over de combinatie invaginatie en purpura; ook KOCK en OERUM, SUERMONDT, en OBST maken er melding van. LAVESSON beschouwt de invaginatie als gevolg van de remming der zenuwfunctie door de bloedingen. ZAAVER wees erop, hoe ook bloedingen in het splanchnicusgebied tot invaginatie kunnen leiden. RUFF, die een geval van ziekte van HENoch met invaginatie beschrijft, deelt de meening van SCHNEIDER mede, dat de invaginatie primair zou zijn en de haemorrhagische diathese door de shock van de invaginatie zou ontstaan. Deze opvatting vindt men evenwel door niemand bevestigd.

LETT zag in het verloop van een ernstige purpura een ileo-coecaal-invaginatie optreden, die geopereerd werd. Bij de sectie eenige dagen later was er meer oraalwaarts nog een invaginatie. LANZ en VAN STOCKUM opereerden ook elk een invaginatie bij purpura. ZAAVER beschrijft twee dergelijke gevallen; bij beide werd sero-sanguinolent vrij vocht in den buik gevonden.

HARRENSTEIN deelt een geval mede van purpura, waarbij 2 maal met 7 dagen tusschenruimte een invaginatie ontstond. Doordat de symptomen van purpura met en zonder invaginatie zooveel op elkaar gelijken, is er herhaaldelijk geopereerd zonder dat een invaginatie aanwezig was. HARRENSTEIN spreekt hier van „pseudo-invaginatie” bij purpura. v. d. HEIDE demonstreerde een dergelijken patient.

De combinatie purpura en invaginatie werd bij onze patienten niet gezien.

f. Voedingsstoornissen van den darmwand, veroorzaakt door thrombose of arteriosclerotische vaatveranderingen. Het ischaemisch darm-

gedeelte zal, indien het niet necrotisch wordt, een prikkel tot spasmus voor een aangrenzend deel van den darm kunnen zijn. POPOV deelt het merkwaardige geval mede, dat een 66-jarige vrouw na eenige apoplectische insulten en vage buikklachten, per vias naturales een stuk gangraeneuzen darm ontlastte, dat een invaginatium bleek te zijn.

g. Gastro-enterostomie.

Tot de afwijkingen in den darmwand, die een invaginatie veroorzaken, kan men ook rekenen de opening van de gastroenterostomie. Verschillende mededeelingen zijn hierover in de literatuur verschenen. Deze invaginaties in de maag kunnen zoowel retrograad van de afvoerende lis als isoperistaltisch uit het aanvoerend deel ontstaan.

VON MEISSNER deelt zelfs een geval mede, waarbij na een gastro-enterostomia retrocolica zoowel aanvoerende als afvoerende lis in de maag invagineerden als een „dubbelloopsgeweef”.

LOSERT zag 3 opstijgende invaginaties in een voorste en 5 in een achterste gastro-enterostomie. RAPPAUER zag bij een vele jaren bestaande gastro-enterostomie met een Braunsche anastomose nog een invaginatie optreden, ANGERER na een periode van 8 jaar. CHRISTOPHER verzamelde 89 gevallen, SHEARER en PICKFORD in 1938 24 gevallen uit de literatuur. Zij geven als mogelijke oorzaak aan, dat de plotselinge ontlediging van de maag door de gastro-enterostomie-opening anti-peristaltiek in het jejunum kan opwekken. Dikwijls zal men deze invaginatie dan ook weer spontaan zien teruggaan. Hun eigen patient had reeds herhaaldelijk dezelfde pijn aanvallen gehad, die ook spontaan weer verdwenen. KOPP berichtte, naar aanleiding van een geval in de kliniek van NOORDENBOS, over 15 andere gevallen in de literatuur. Hij meent den zuren maaginhoud, die zonder geneutraliseerd te zijn, in de afvoerende jejunumlis komt, aansprakelijk te moeten stellen voor de spastische samentrekking, die door anti-peristaltische bewegingen tot een invaginatie wordt. DRUMMOND berekende in 1923 van alle bekende gevallen 7 jaar als de gemiddelde periode na het aanleggen der gastro-enterostomie; 15½ jaar was de langste termijn, 7 dagen de kortste. Nadien zijn nog vele casuïstische mededeelingen hierover verschenen. DUCEY en MENAMARRA vonden bij een 15 jaar oude gastro-enterostomie 65 cm. jejunum in een maag geinvagineerd.

De juiste diagnose wordt zeer zelden gesteld en luidt meestal hooge ileus. Over het typische Röntgenbeeld wordt op blz. 146 gesproken.

C. Oorzaken van den darminhoud uitgaande.

De darminhoud speelt bij het normale verloop der peristaltiek door de mechanische en chemische werking, die hij uitoefent, een belang-

rijke rol. Een abnormale darminhoud veroorzaakt ook een abnormaal verloop van de peristaltiek. Hoe ongewoner de darminhoud, des te eerder zal een spasmus optreden. In de eerste plaats geldt dit bij een onjuiste samenstelling van

a. het voedsel.

Groote voedingsfouten leiden ook bij den volwassene tot krampen; bij kleine kinderen is de darm een zéér gevoelig orgaan, dat bij geringe dieetfouten reeds duidelijk kan reageeren. Of bij een zuigeling een prikkel door ongewoon voedsel tot spasmus kan leiden, hangt ook van de individueele gevoeligheid van den darm bij het kind af. Zoo kunnen het voor de eerste maal toedienen van bijvoeding, het staken der borstvoeding, de eerste groentevoeding, het geven van laxeerend voedsel enz. enz. even zooveel prikkels zijn, die tot spasmus en dus tot invaginatie kunnen voeren. De casuïstiek van invaginaties door voedingsfouten is vrij groot; een enkel voorbeeld volgt hier:

HOFER zag 3 gevallen van invaginatie na het ophouden der borstvoeding, terwijl hij tevens een zuigeling, die bier en chocolade had genoten, een invaginatie zag krijgen.

V. D. VEN beschrijft een invaginatie bij een tweejarigen jongen, welke ontstond na een tractatie van haring met mosterdsaus.

KOCK en OERUM opereerden een invaginatie ontstaan bij een zuigeling, die als eerste bijvoeding erwtensoep kreeg.

Ook in de diergeneeskunde zijn invaginaties bij schadelijke voeding bekend. OBADALEK haalt een publicatie van WAGENHEUER aan over 7 veulens, die na het eten van berijpt gras allen een invaginatie kregen. Deze ziekte is bij paarden anders zeldzaam. Bij 2 zuigelingen zag OBADALEK na het eten van ongekookt vleesch resp. rauwe tomaten een invaginatie optreden.

In ons materiaal is viermaal een duidelijk aanknoopingspunt in de voeding te vinden:

No. 122. 10/12 1927. H. B. 7 maanden oud is tot nu toe met de flesch gevoed, krijgt thans stampot met de rest van het gezin mede. Er onstaat een ileum-ileum-invaginatie, die eerst na 2 dagen wordt herkend. De toestand is dan reeds zeer slecht en het kind verdraagt de bloedige repositie, die nog gemakkelijk kan geschieden, niet meer.

No. 148. 21/6. 1930. H. A. oud 7 maanden, aanvankelijk borstkind, eet nu met de gewone pot mee en krijgt een ileocecaal-invaginatie, die binnen 12 uur herkend en geopereerd wordt. De patient herstelt.

Naonderzoek 1940: Geen recidief gehad, geen klachten.

No. 208. 25/6 1938. G. O. oud 4 jaar krijgt plotseling heftige pijn, braken en obstipatie. De buik is sterk opgezet, er is défense musculaire in den onderbuik. Onder de diagnose peritonitis wordt de jongen nog denzelfden dag geopereerd. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te bestaan. De darm is reeds necrotisch, er is veel troebel vocht in den buik. Duidelijke peritonitis. De invaginatietumor wordt geresecceerd en een anastomose side to side aangelegd. Bij openen van het preparaat blijkt dit vol *ongekauwde bruine boonen* te zitten. De operatie wordt niet meer verdragen en de patient sterft. Bij de sectie blijkt de naad goed gehouden te hebben, maar worden nog meer ongekauwde bruine boonen aangetroffen en *bovendien 60 ascariden!*

In het vierde geval staat de diagnose invaginatie niet geheel vast, maar is deze toch wel zeer waarschijnlijk. De ziektegeschiedenis vindt men op blz. 176 onder no. 139, bij de bespreking der spontane genezingen behandeld.

SCHWARTZ waarschuwt tegen het geven van te krachtige laxantia bij zuigelingen. Van 10 invaginaties zag hij er 2 ontstaan na het gebruik van laxeermiddelen. Het frequente voorkomen van invaginaties in Denemarken en Engeland, waarop ik reeds eerder wees, is ook wel toegeschreven aan de royale wonderolie-therapie, die voor allerlei kwaaltjes bij zuigelingen in deze landen gebruikelijk is.

Dat moedermelk soms zelfs de schuld van een invaginatie kan zijn, toonen KOCK en OERUM aan met het voorbeeld van een moeder met een heftige gastro-enteritis, terwijl het zoogende kind tegelijkertijd een invaginatie kreeg.

Bij de bespreking van den invloed van de voeding behoort ook de vraag naar voren te komen of de veelal heerschende meening, dat borstkinderen eerder een invaginatie krijgen, juist is.

In het Groningsch materiaal werd slechts bij 46 van de 127 zuigelingen medegedeeld, welke voeding werd gegeven. Van deze 46 waren 5 met de flesch gevoede kinderen en 41 borstkinderen, waarvan 18 reeds eenige bijvoeding kregen (89,1%).

De leeftijd dezer borstkinderen was aldus:

6 weken	1	6 maanden	5
3 maanden	3	7 maanden	4
4 maanden	4	8 maanden	9
5 maanden	9	9 maanden	2

KOCK en OERUM vonden, dat van de 193 kinderen met invaginatie, beneden het jaar, 104 alleen borstvoeding kregen, 59 borstvoeding + bijvoeding en 30 fleschvoeding. HARRENSTEIN berekende, dat in Nederland 70 tot 80% der zuigelingen borstvoeding krijgt. Bij de genoemde Deensche zuigelingen kreeg 84½% borstvoeding, bij HIRSCHSPRUNG is het percentage wat grooter, n.l. 89% van 107 invaginaties,

BECKER vond bij 23 kinderen met invaginatie 100% borstkinderen, MONRAD 67 van 73, d.i. 91%.

HARRENSTEIN herinnert eraan, hoe hier wel een contrast is met andere ziekten van het maag-darm kanaal, die zooveel vaker en in ernstiger graad juist bij kunstmatige gevoede zuigelingen ontstaan.

Hij vraagt zich af: zal dit contrast er niet wellicht toe hebben bijgedragen, dat men algemeen den indruk heeft, dat invaginaties meer voorkomen bij borstkinderen, omdat er nu eenmaal meer borstkinderen zijn en omdat men niet gewend is borstkinderen in de gewone verhouding tot fleschkinderen onder behandeling te hebben.

Toch kan men zich, bij kennisname der bovengenoemde statistieken en mede op grond van ons eigen materiaal, niet onttrekken aan den indruk, dat het percentage der borstkinderen bij invaginatie hooger is. KOCK en OERUM geloofden hier sterk aan en gaven de volgende verklaring.

De antiperistaltiek in het colon heeft tot doel de waterresorbtie in het colon te regelen. Door de antiperistaltiek blijft de darminhoud langer ter plaatse en is er meer gelegenheid voor waterresorbtie. Bij borstkinderen is, — als zij geen obstipatie hebben — in het algemeen de ontlasting dunner dan bij fleschkinderen. Er is dus minder antiperistaltiek. Bij fleschkinderen zal een goede antiperistaltiek aanwezig zijn. Deze antiperistaltiek werkt bij een beginnende invaginatie desinvagineerend. Een meer onregelmatige antiperistaltiek werkt nu op twee manieren nadeelig: ten eerste is de mogelijkheid tot opheffen van een beginnende invaginatie gering, ten tweede werkt de onregelmatig verloopende antiperistaltische contractie, evenals elke onregelmatige peristaltiek, invaginatie-bevorderend.

Als poging tot verklaren van het, toch wel waarschijnlijke, verschil in frequentie van de invaginatie bij borst- en fleschvoeding is deze uiteenzetting het vermelden waard.

Toch moet men de beteekenis van een mogelijk niet ideaal verloopende peristaltiek niet overschatten, al valt wel als zeker aan te nemen, dat deze invloed op het ontstaan van een invaginatie kan hebben. Ik verwijs hier slechts naar het betrekkelijk geringe aantal stoornissen, diarrhee of obstipatie, dat aan een invaginatie vooraf gaat.

Zou de beteekenis van de abnormale peristaltiek zeer groot zijn, dan zou bij het groote aantal ingewandsstoornissen meer invaginaties te verwachten zijn.

OBADALEK gelooft niet, dat de antiperistaltiek eenigen invloed heeft; hij acht verandering in het dieet schuldig aan de frequentie in bepaalde maanden en ziet in de bijvoeding voor de „verwende” darm

van het borstkind een belangrijke prikkel tot het opwekken van een spasmus.

Dat ook niet-eten schuld kan zijn aan het ontstaan van een invaginatie toonen twee gevallen van MOORO aan bij Mohammedanen, die in den vastentijd overdag alle eten en drinken achterwege laten: een man van 40 jaar had 16 uren gevast, dronk daarna snel een glas koud water, waarop onmiddellijk een invaginatie ontstond! Nog merkwaardiger is de tweede patient, een man van 50 jaar, die eveneens 16 uren had gevast. Bij het zien van het voor hem bestemde voedsel kreeg hij een invaginatie! Het ontstaan van spasmi is in beide gevallen begrijpelijk.

b. Ingewandsparasieten.

Reeds MORGAGNI achtte spoelwormen in staat een invaginatie te veroorzaken en vele auteurs hebben zich achter hem geschaard. NOORDENBOS meent, dat het bewijs nog niet is geleverd, al geeft hij toe, dat een vondst als van DUNANT-KOECHLIN, die een spastische contractie om drie spoelwormen zagen en een beginnende invaginatie, wel eenige bewijskracht heeft.

Ook HAGEDORN, HEIDENHAIN en SCHAAAL zagen spasmen door ingewandswormen veroorzaakt.

Bij honden met veel spoelwormen komt invaginatie veel voor, en, zegt OBST, waarom zouden wij dit natuurlijke dierexperiment niet als bewijs willen accepteren, terwijl wij op kunstmatige dierexperimenten zoo gaarne bouwen?

EERLAND kon een invaginatie reponeeren bij een Chineeschen patient, bij wien een knoedel ascariden, die hij uiteen kon wrijven, in het lumen van het geïnvagineerde deel bleek te zitten.

THOMPSON zag bij een vierjarige jongen een miskende invaginatie, waarvan het invaginatium spontaan werd uitgestooten. In het invaginatium zaten 12 taenia-proglottiden geklemd.

KOCK en OERUM achtten het voor de hand liggend, dat spoelwormen spasmi kunnen veroorzaken, al kan er natuurlijk ook wel toevallig een worm in de buurt van de invaginatie zijn. NIEHAUS zag bij een jongen van 8 jaar ook ascariden in een invaginatie. KAPPELER haalt een patient van SCHULHOF aan met een spastischen ileus, bij wien ascariden in het gecontraheerde darmgedeelte waren. Ook maakt hij melding van drie patienten van REHBERG met invaginatie en ascariden.

Zelf zag KAPPELER bij een elfjarig meisje, dat al geruimen tijd buikklachten had, een invaginatie optreden. Bij de operatie bleek de

resectie van een ileocoecaal-invaginatie noodzakelijk. In het resectie-preparaat bevonden zich 5 exemplaren van trichocephalus dispar. KAPPELER wijst erop hoe trichocephalen zich in het slijmvlies inboren en dus nog veel meer dan bij ascariden het geval is tot een prikkel worden.

De trichocephalus komt vrij frequent voor (GOLOSMANOFF in Waadt vond hem bij 25% der bevolking, CHRISTOFFERSEN in Denemarken bij 20 tot 40%, WOLFF bij soldaten aan het westelijk front in 41 tot 43%).

Bij voorkeur zit de trichocephalus in het coecum. KAPPELER vraagt zich dan ook af of de trichocephalus niet in belangrijk meer gevallen schuld is aan de ileocoecaalinvaginatie, dan men wel denkt.

In ons materiaal is driemaal een aanknoopingspunt te vinden, dat wormen een rol bij het ontstaan van invaginatie kunnen spelen. Het eerste geval betreft den jongen, bij wien als prikkel een combinatie van ongekauwde bruine boonen en 60 ascariden aanwezig was (beschreven op blz. 75). De beide andere ziektegeschiedenissen volgen hier:

No. 130. 26/3/1928. J. W. oud 7 jaar, klaagt reeds een half jaar over buikpijn, braakte nooit. Ontlasting geregeld. 8 dagen geleden kreeg hij wormdruppels en defaceerde 40 ascariden. De buikpijn bleef echter hetzelfde. 5 dagen geleden was er wat bloed- en slijmdiarrhee, die tot den dag der opneming aanhield.

Sinds 4 dagen braken. De pijnen zijn als vroeger, niet in aanvallen.

Status praesens: maakt een zieken indruk. Temp. 38°. Pols 146. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: overal opgezet, vooral in de coecaalstreek. Geen zichtbare peristaltiek. Overal défense musculaire. In de coecaalstreek een weeke, elastische tumor.

Diagnose: Ileus (wormtumor? invaginatie?).

Operatie: van GULIK. Chloroformaethernarcose. Wisselsnede in den rechter onderbuik. Bloederig vocht in den buik. Coecum en dunne darm zeer sterk opgezet. Glazen buis na punctie in het coecum gebracht, nadat een appendicostomie niet was gelukt.

Daarna dwarsche snede in den bovenbuik. Eriseen irreponibele invaginatie in het colon transversum. Het colon scheurt bij het naar buiten brengen, er vloeit bloed en slijm uit. Resectie van het colongedeelte, waarin de invaginatie ligt. Beide stompen worden in de wond gehecht. 's Avonds exitus.

Epicrise: Hoe lang deze invaginatie bestond is niet zeker. De jongen behield steeds dezelfde temperatuur, terwijl de pijnen niet erger werden na de wormkuur toen andere verschijnselen op een acute invaginatie wezen.

Was dit reeds een oude invaginatie, die door de wormkuur en de geforceerde doorgang der ascariden bloeding gaf? Of was het krachtige laxans de oorzaak van de invaginatie?

No. 183. 21/3/1935. J. B. Oud 11 jaar. Had drie dagen pijn in den buik, die vrij heftig was. De pijn straalde niet uit en was niet gelocaliseerd. Braakte

meermalen sinds de pijn begon. Heeft nog 1 maal normale ontlasting gehad. Twee maanden geleden zou hij eens bloedontlasting gehad hebben.

Status praesens: Zeer goede toestand, is wat te dik. Pols 124, temp. 38°. Tong is beslagen en droog. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: iets opgezet. Beweegt goed bij ademen. Geen zichtbare peristaltiek. Geen tumoren te voelen. Pijn bij druk in de navelstreek. Rechts onder hoog tympanitisch percussiegeluid.

Rectaal: geen weerstand te voelen, geen bloed aan den vinger.

Operatie: BOEREMA. Chlooraethylaethernarcose. Mediane laparotomie. Veel bloederig vocht in den buik. Er is een invaginatie van ileum in ileum, 20 cm lang, dicht bij het coecum. Repositie is niet mogelijk. De geheele invaginatie wordt geresceerd en een anastomose end to end gemaakt. In het invaginatium zitten ascariden. Buik gesloten.

22/3/ Braakt faecaal, bij percussie is de buik pijnlijk.

23/3 Buik opgezet, braakt nog faecaal. Driemaal wordt de maag gespoeld. Daar de toestand niet verbetert, opnieuw operatie. Met een kleine dwarsche snede wordt de buik geopend. Er is weer veel vocht in den buik. Glazen buis in den dunnen darm gebracht, waaruit veel ontlasting vloeit. Darm in het peritoneum gehecht. Buik gesloten.

24/3. Ondanks druppelinfuus in de linker vena saphena met physiologische zoutoplossing en stimulantia exitus.

Epicrise: De diagnose invaginatie was hier zeer moeilijk, daar de tumor en de bloedontlasting ontbraken. De in het invaginatium ingeklemde ascariden zullen hier hoogstwaarschijnlijk schuld aan de invaginatie gehad hebben.

Bovendien werden bij 12 andere onzer patienten wormen aangetroffen, waarbij echter geen direct verband tusschen wormen en invaginatie kon worden aangetoond.

Hoewel de getallen te klein zijn om een conclusie uit te trekken, wil ik toch het opvallende feit noemen, dat van de drie invaginaties, waarbij wormen hoogstwaarschijnlijk een rol spelen, twee een ileum-ileum invaginatie vertoonden. Een verklaring daarvan zou kunnen zijn, dat de ascariden in het wijdere colon meer ruimte van beweging hebben, terwijl zij in het nauwere ileum eerder tot een werkelijk abnormale prikkel zullen worden.

c. Corpora aliena, galsteen en z.

Evenals de galsteen een spastischen ileus kan veroorzaken, kunnen de spasmen door galsteen of andere harde lichamen opgewekt tot invaginatie leiden. Men komt hier op het terrein der curiosi. REMIJNSE deed in het Klinisch Genootschap te Rotterdam een mondelinge mededeeling over een invaginatie, waarbij niet was geopereerd wegens den zeer slechten algemeenen toestand. Er volgde een spontane uitstooting van het invaginatium met aan den top een stukje blik. KOCK en OERUM halen gevallen aan van HOLLÄNDER, SCHRIDDE,

DUBOIS en henzelf, waar dadelpitten en andere groote vruchtenpitten invaginatie hadden veroorzaakt.

Ook zagen zij een invaginatie bij een kind van 10 maanden „das oft Papier asz“!

ELIOT en CARSCADEN vonden bij 2 hunner patienten resp. een naald en een dadelpit als oorzaak van de invaginatie.

Ook FLESCH zag een afgebroken naald een invaginatie veroorzaken.

D. Uitwendig geweld.

Uitwendig geweld, dat den buik treft, kan door de plotselinge prikkel tot invaginatie leiden. Door een slag, een schop, een val of lang hard loopen kan een locale spasmus optreden, die tot invaginatie voert, of er zal in zeldzame gevallen in den darm een haematoom ontstaan, dat mede oorzaak van de invaginatie kan worden. Tot deze groep mag men ook rekenen de invaginatie, doe door heftig hoesten en zwaar tillen ontstaat. Het plotseling aanspannen der buikspieren zal bij een bepaalde situatie en eventueel andere aanwezige praedisponerende factoren een invaginatie kunnen veroorzaken. Naar aanleiding van een patient met een blaassteen en een invaginatie wijst EERLAND op de mogelijkheid, dat het heftige persen van den blaassteenpatient een mogelijke prikkel tot invaginatie is.

Een prolaps van het invaginum kan bij de combinatie dezer beide aandoeningen licht verward worden met den prolapsus ani aut recti, die herhaaldelijk bij blaassteenpatienten wordt gezien.

OBADALEK meent, dat de krachtige buikpers, die reflectorisch optreedt bij erge pijnen door spasmus veroorzaakt, door den verhoogden intraabdominalen druk de invaginatie nog zal bevorderen.

OBST vond bij 1695 patienten uit de literatuur 16 maal in de anamnese een trauma. Van deze patienten hadden 8 een stomp geweld direct op den buik ondergaan, 2 maal was een invaginatie ontstaan in aansluiting aan het tillen van een zware last, twee maal waren heftige hoeststooten voorafgegaan en drie patienten kregen direct na een hardloopwedstrijd op de lange baan een invaginatie.

ELIOT en CARSCADEN vonden op 300 volwassenen 23 maal een trauma als aanleiding van een invaginatie.

BADERTSCHER opereerde een patient wegens alarmeerende buikverschijnselen na een overrijding. Bij de laparotomie werd op drie plaatsen een invaginatie gevonden.

KOCK en OERUM zagen een invaginatie bij een baby van 10 maanden, nadat een stoel op den buik van de kleine patient was gevallen. Ook zagen zij, dat twee kinderen met kinkhoest een invagi-

natie kregen. STEWART verrichtte een laparotomie bij een man van 30 jaar, die na overrijden verschijnselen van een acute buikaandoening had. Op vele plaatsen vond hij spastisch samengetrokken darmen en bovendien een invaginatie van 5 cm. Er was hier ook een retro-peritoneaal haematoom ontstaan, dat door de prikkeling van den splanchnicus tot het ontstaan van een invaginatie zal hebben kunnen bijdragen.

Hetzij men het directe trauma hier de schuld wil geven, hetzij de bloeding, in beide gevallen was het trauma de oorzaak van de invaginatie. FROMME stelt de vraag of de invaginatie voor verzekeringen als beroepsongeval mag gelden. Hij meent, dat het aantal beschreven gevallen van invaginatie na direct stomp trauma zoo groot is, dat men de invaginatie in dergelijke gevallen zeker als beroepsongeval moet beschouwen.

Hoe staat het echter met invaginatie na zwaar tillen? FROMME zag 2 maal een invaginatie na het tillen van een zwaren last ontstaan. Indien de invaginatie inderdaad direct in aansluiting aan een buitengewone groote lichaamsinspanning in het beroep optreedt, zal men het als een „ongeval in den zin der Wet” moeten beschouwen. Dit werd in Duitschland ook erkend naar aanleiding van een patient van BÄSKOW, die een invaginatie kreeg na zwaar tillen.

Een unicum, door de combinatie van oorzaken, zal het volgende geval van ELIOT en CARSCADEN wel blijven: een acrobaat torst bij een voorstelling een aantal menschen op zijn buik, krijgt plotseling heftige pijn en blijkt een invaginatie te hebben. Bij de operatie werd een invaginatie gevonden van een Meckel's divertikel met een lipoom aan den top! Deze combinatie: trauma + Meckel's divertikel + tumor waren te samen voldoende voor het veroorzaken van een invaginatie. Van de Groningsche patienten is slechts in 1 geval een overtuigend verband met trauma aanwezig, bij een tweede patient kwam waarschijnlijk een spontane genezing tot stand en bij de derde was het verband voor de ouders duidelijker dan voor den medischen beoordeelaar.

De drie ziektegeschiedenissen volgen hieronder:

No. 2. 23/8/1909. H. K. Oud 8 jaar. Kreeg 5 weken geleden even links van den navel een trap van een paard. Vanaf dat oogenblik had patient pijn, die na twee dagen erger begon te worden. De dokter adviseerde rust en pappen. De pijn duurde den geheelen dag, maar werd bij aanvallen erger. Soms rommelen in den buik. 2 à 3 maal per dag ontlasting, soms gemengd met bloed en slijm. Vóór en na de ontlasting soms pijn. Eenige keeren was er een prolaps uit den anus van 3 à 4 cm.

Status praesens: algemeene toestand goed, braakt niet.

Abdomen: links wat meer gewelfd dan rechts. Links onder den navel een

worstvormige tumor, gemakkelijk te bewegen, week. De tumor beweegt bij de ademhaling. In de observatie-periode is de tumor soms niet te voelen.

30/8. Pijn veel erger, weer een tumor te voelen.

Operatie. Prof. KOCH. Chloroformnarcose. Links onder schuine snede evenwijdig met het ligament van Poupart. Wat helder vocht in den buik. Er blijkt een invaginatie van coecum en colon tot in het kleine bekken te zijn. Repositie gelukt goed. Er is een lang mesenterium commune. De appendix door een aparte opening naar buiten geleid en gefixeerd. Buik gesloten.

10/9. De top van de appendix heeft zich afgestooten, er blijft een fisteltje.

8/10. Daar het appendixwondje zich niet sluit, wordt deze fistel omsneden en de rest van de appendix verwijderd.

Naonderzoek in 1913: geen klachten. Is thans in Amerika.

Epicrise: het trauma is bij dezen door, een lang mesenterium commune, voor een invaginatie gepreädisponeerden patient met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid de causa van het ontstaan der invaginatie geweest.

No. 129. 24/3/1928. G. V. oud 5 jaar. Werd een half jaar geleden door een auto overreden, klaagde sindsdien intermitterend over buikpijn. Heden krampaanvallen, tusschen de aanvallen vrij van pijn. Twee uur na het begin kwam er bloed uit den anus, dat bij iederen pijnaanval bleef vloeien. Patient braakte alles uit.

Status praesens: Zieke, suffe indruk. Temp. 38°. Pols 136. Tong vochtig, beslagen.

Abdomen: Niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek, geen vrij vocht, geen défense musculaire. Dwars boven den navel een rolronde, vrij vaste, iets beweeglijke tumor. De coecumstreek is leeg.

Rectaal: niets te voelen.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: v. GULIK. Aethernarcose. Dwarsche snede rechts van den navel. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te zijn, doorgegaan tot in het colon. Repositie is mogelijk. Buik gesloten.

31/3. Genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

No. 206. 29/1/1938. B. M. Oud 10 maanden. Viel gisteren op den grond, braakte daarna. De dokter vond het kind wat suf en bleek met wat vertraagden pols. Heden bloedontlasting met een vieze lucht, braakt nog steeds. Kind huilt meer dan gewoonlijk.

Status praesens: gezonde indruk, goed gevoed kind. Temp. 37.7°. Pols 140.

Abdomen: niet opgezet, beweegt goed bij de ademhaling. Geen abnormale weerstanden.

Rectaal: leege ampulla recti; geen tumor te voelen, bloed aan den handschoen.

31/1. Faeces benzidine negatief.

2/2. Vaste ontlasting met wat bloed. Bloedbeeld: 75% Hb. 3.900.000 e., 9200 leuc. Diff. telling: Eos. 1 stk. 15, segm. 51, lymph. 28, monoc. 5.

Faeces herhaaldelijk onderzocht: benzidine negatief, geen wormeieren.

7/2. Rectoscopie. v. d. STADT: tot 15 cm normaal slijmvlies, behalve op

± 2 cm boven den anus een soort krasje. Misschien artefact door het rectale onderzoek.

8/2. Genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen klachten meer gehad.

Epicrise: dat een trauma als het hier genoemde een invaginatie kan veroorzaken staat wel vast. De aanwezige sufheid, bleekheid en het braken zouden ook door een val op het hoofd veroorzaakt kunnen zijn. In dit opzicht is de anamnese niet volledig. De bloedontlasting is, zonder een invaginatie aan te nemen, moeilijk te verklaren. Ik meen, dat hier toch wel de waarschijnlijkheidsdiagnose invaginatie mag gesteld worden.

Hevig hoesten kwam driemaal als oorzaak van een invaginatie in aanmerking.

Eén patientje no. 92 A. P. 24/11/1923, oud 7 maanden opgenomen met kinkhoest, kreeg een invaginatie (tumor rechts boven en ook rectaal te voelen), die bij de laparotomie (v. GULIK) nog gereponeerd kan worden. Door de heftige hoestbuien sprongen de buikwandhechtingen, en prolabeerden de ingewanden. Na de operatie tot sluiting van den buikwand overleed het kind.

De tweede patient, een jongen van 1½ jaar, opgenomen 25/7/1928 met mazelen en een bronchopneumonie kreeg ook een invaginatie. Bij opname was patient reeds moribund, zoodat niet meer geopereerd werd. Bij de sectie werd een colon-colon-invaginatie gevonden. Ook hier moet met de nogelijkheid rekening worden gehouden, dat het door de longontsteking veroorzaakte hoesten een aetiologische factor was voor de invaginatie.

Bij patient no. 98, wiens ziektegeschiedenis bij de spontane genezing wordt behandeld, is het niet bewezen, dat er een invaginatie bestond, hoewel er aanwijzingen zijn, dat hier inderdaad van een spontane genezing kan gesproken worden.

Invloeden van buiten op den darm kunnen ook de talrijke klieren zijn, die men in het mesenterium aantreft. Bij onze patienten was 5 maal vermeld, dat groote klieren bij de invaginatie werden aangetroffen. THOMSON vond hen in 80 % zijner invaginaties bij zuigelingen en kleine kinderen. Vooral bij de armere klasse vindt hij veel mesenteriaal klieren. Ook de invaginatie treft THOMSON het meest bij armeren aan. Een verband hiertusschen acht hij niet uitgesloten. In hoeverre invaginatie inderdaad bij rijkeren minder voorkomt kon ik niet ontdekken, daar de gegevens hiervoor in de literatuur ontbraken. Wel kwamen onder de Groningsche gevallen patienten voor uit de particuliere praktijk der hoogleraren, waaruit men een zekeren welstand zou mogen afleiden. Men heeft hier echter niets aan casuïstiek en zou een grooter

onderzoek naar den welstand moeten instellen, om deze vraag te beantwoorden. Reeds vermeldde ik, dat tijdens den oorlog het aantal invaginaties in Duitschland minder was, hetgeen men toeschreef aan de moeilijker voedingsomstandigheden. Anderen meenen, dat de gebrekkige medische voorziening, in het achterland tijdens den wereldoorlog hieraan schuld was.

E. Constitutioneele factoren.

a. Algemeene dispositie.

In hoeverre er een speciale dispositie tot invaginatie is, blijft nog steeds een open vraag. Er is wel gedacht aan een samenhang met tetanie. Zoo wijst HARRENSTEIN er op dat IBRAHIM bij manifeste tetanie ook kramptoestanden van de vaten, de bronchi en het hart zag.

Het lag voor de hand deze mogelijkheid ook voor de darmen te veronderstellen. De patienten van IBRAHIM waren echter op het hoogtepunt van hun tetanie, toen zij de kramptoestanden ook elders vertoonden. Bij lichte tetanie kwamen de bedoelde krampen niet voor. Bij een tot tetanie geneigde dispositie zijn deze dus zeker niet te verwachten. Ook pleit tegen de beteekenis van tetanie als aetiologische factor, dat borstkinderen, — en dat zijn toch verreweg de meeste kinderen met invaginatie — slechts zelden tetanie bebben.

Niet te rijmen met het bestaan van een bepaalde dispositie is ook het zeer zeldzaam voorkomen van recidieven. Zou een bepaalde krampneiging bestaan, dan zou deze ook na de operatie voortduren, tenzij, zooals RUFF als mogelijkheid oppert, door de operatie een zekere „Umstellung” wordt bereikt, waardoor een bepaalde gevoeligheid of prikkelbaarheid wordt gewijzigd. Als analogon noemt hij de genezende werking van de laparotomie bij de tuberculosis peritonei, waarbij toch ook niet precies bekend is, wat er nu eigenlijk bij de operatie geschiedt.

Ook OBST hecht waarde aan deze verklaring. Bij volwassenen komen invaginaties veel minder voor en, als zij voorkomen, is er in een veel grooter aantal een grof anatomische oorzaak te vinden. De prikkel moet dus bij den volwassene veel grooter zijn dan bij de zuigeling om tot invaginatie te leiden. Dit is ook begrijpelijk, daar de volwassen darm reeds elken dag aan zoo vele prikkels en mishandelingen is blootgesteld. De zuigelingendarm daarentegen is aan zeer weinig prikkels gewend en reageert dus bij een kleine prikkel reeds met spasmus. Maar de invaginatie zelf en de operatie worden zóó groote prikkels voor den darm, dat daarna niet meer op kleine prikkels wordt gereageerd, en de zuigelingen darm in dit opzicht door de invaginatie en de operatie tot „volwassenendarm” is geworden.

RUFF haalt ter illustratie van het feit, dat een kind, dat eenmaal een invaginatie gehad heeft, onder voor invaginatie meest gunstige omstandigheden geen recidief behoeft te krijgen, het voorbeeld aan van een zuigeling van 9 maanden, die reeds voor een invaginatie was geopereerd en drie maanden daarna een ileus kreeg. Deze ileus bleek door een streng veroorzaakt. De darm was sterk opgezet en vertoonde hyperperistaltiek. Toch ontstond geen invaginatie.

Toch moeten wij wel terdege met de mogelijkheid rekening houden, dat in bepaalde gevallen algemeene constitutioneele factoren van invloed kunnen zijn; men denke hier bijv. aan bepaalde psychische afwijkingen. Invaginatie en spastische ileus zijn bekend bij hystericae. Vos besprak de invaginatie door schrik naar aanleiding van een trauma aan den voet bij een nerveuzen jongeman. De verschijnselen waren niet typisch, maar de diagnose werd bevestigd toen het invaginatium per anum ontlast werd. Bij een andere patient zag Vos een invaginatie ontstaan na een bedreiging met een mes.

Een voorbeeld van langeren tijd aanhoudende spasmus na een schrik werd in de Groningsche Kliniek ook gezien bij de door EERLAND beschreven patient, die een cardiospasmus had, nadat hij in het water was gevallen. Deze spasmus was zoo lang durend, dat een operatie volgens HELLER moest worden verricht. KOCK en OERUM maken ook melding van 2 invaginaties, onder psychischen invloed ontstaan. De eene betrof een 6-jarige jongen, die bijna in het water was gegooid, de ander, een tweejarig kind, dat een pak slaag had gekregen.

P. A. Vos ziet de invaginaties, die in agone ontstaan en bij de sectie gevonden worden, als „gemoedsinvaginaties”, in den doodsstrijd ontstaan.

b. Zwangerschap.

Over de beteekenis van zwangerschap voor de invaginatie zijn de gegevens schaarsch. Drie gevallen vond ik in de literatuur beschreven, waar tijdens de partus een invaginatie ontstond. (FROMME en CHAFFIN). Of in deze zeldzame gevallen de zich contraheerende uterus een prikkel tot spasmus werd? In alle drie gevallen hield men de pijnen voor zeer heftige weeën. In het geval van FROMME was geen bloeddiarrhee en werd de diagnose na den partus op volvulus gesteld. Bij de operatie bleek er een invaginatie te bestaan. LEICHTENSTERN bericht over 7 invaginaties in de zwangerschap, bekend vóór 1870.

CHAFFIN, MASON en SLEMONS vonden in de literatuur van 1870 tot 1937 12 invaginaties in de zwangerschap, twee durante partu opgetreden en 6 in het puerperium. De sterfte bij gravidæ met invaginatie

was zeer hoog nl. 75%, waar zonder twijfel de te laat gestelde diagnose schuld aan is.

Bij het ontstaan van de invaginatie beginnen bij de meeste gravidæ ook weeën op te treden, die tot een partus praematurus leiden. Maar juist door het optreden der uteruscontracties werd de pijn beschouwd als veroorzaakt door de weeën.

Bij 6 patiënten kwam een invaginatie in het puerperium voor; deze overleden alle.

Merkwaardig is, dat van de genoemde 20 patienten 6 spontaan het necrotische invaginatium uitstootten. Hiervan hadden 5 patienten tuberculeuze darmulcera, die de spontane afstooting vergemakkelijkten. In het geheel hadden 7 van de 20 patienten tuberculose. Een verklaring van dit merkwaardige feit, dat invaginaties bij gravidæ zoo dikwijls met tuberculose gepaard gaan, wordt niet gegeven.

c. Hypofunctie van den thymus.

In 1939 wees ADLER uit de kliniek van SAUERBUCH op de mogelijke beteekenis van hypofunctie van den thymus als oorzaak van invaginatie. Hoewel dit nog slechts als een voorloopige mededeeling is te zien moge zijn interessante beschouwing hier toch een plaats vinden.

De invloed van hyperfunctie van den thymus op de dwarsgestreepte spieren is vastgesteld bij de myasthenie. Nu zijn de symptomen van de myotonie (ziekte van THOMSEN) in veel opzichten juist het omgekeerde van die bij myasthenie. Ook de werking van bepaalde geneesmiddelen is bij beide ziekten juist tegengesteld: door kinine is een onmiddellijk verbeteren der symptomen bij myotonie gedurende korten tijd te constateeren, bij myasthenie daarentegen juist een verergering der spiervermoeidheid. Op grond hiervan moet men met de mogelijkheid rekening houden dat, waar myasthenie op een hyperfunctie van den thymus berust, myotonie door een hypofunctie zou veroorzaakt worden. Om dit aan te toonen nam ADLER bij een aantal jonge honden den thymus weg in de verwachting, dat zich een myotonie zou ontwikkelen.

Eén hond overleed den achtsten dag, bij de sectie werd een groot aantal darminvaginaties gevonden, twee- en driedubbel, zoodat de afstand van maag tot rectum nog maar 80 cm. was. Daarop nam hij bij 4 honden den thymus weg en deed na 24 uur laparotomie. Alle 4 honden hadden uiterst spastisch gecontraheerde darmen. Bij 2 dezer ontstond den volgenden dag een invaginatie. Van 15 andere honden

waarbij de thymus was weggenomen, trad bij 3 een invaginatie op. Duidelijke myotonische verschijnselen, als bij de ziekte van THOMSEN, waren niet aan te toonen. ADLER geeft nu de volgende verklaring. Voor het normale verloop van een spiercontractie is naast de motorische innervatie van de spierfibrillen een parasympathische innervatie van het sarcoplasma noodig. (HEIDENHAIN). Bij de myasthenie is door de thymushyperfunctie deze parasympathische innervatie gestoord, doordat het acetylcholine, de parasympathische prikkelstof, te snel vernietigd wordt. Het is bekend dat prostigmine bij myasthenie de functie van het acetylcholine overneemt; hetzelfde prostigmine heeft een zeer goede werking op den darm bij postoperatieve paralyse. Men mag dus aannemen, dat prostigmine en acetylcholine dezelfde werking hebben, n.l. een krachtige prikkel op het sarcoplasma als parasympathische prikkelstoffen.

Door thymushyperfunctie wordt acetylcholine vernietigd, door thymushypofunctie zal er te weinig vernietigd worden en een overmaat ontstaan. Deze overmaat zal op den darm een voortdurende krachtige prikkel langs parasympathischen weg uitoefenen en zeer heftige spasmi veroorzaken, die tot invaginatie leiden.

Invaginatie zou dus op hypofunctie van den thymus kunnen berusten, in ieder geval een bepaalde dispositie scheppen, waardoor een invaginatie gemakkelijker ontstaat.

Het is zeer verheugend, dat thans in deze richting wordt gezocht, omdat bij de zeer vele aetiologische factoren, die men kent en die ook hiervoor in grooten getale genoemd zijn, toch altijd weer de vraag opkomt: waarom geeft de eene darmtumor een invaginatie en een andere evengroote, op dezelfde plaats gezetelde, tumor nooit eenig verschijnsel; waarom krijgt de eene heftig hoestende kinkhoestpatient een invaginatie en de andere, die evenveel hoest, niet? Geslacht, seizoen, leeftijd, voeding enz. spelen zeker een rol mede, doch ook zij moeten als even zoovele praedisponerende factoren worden beschouwd.

F. Overzicht.

Wanneer men de rij van de hieronder samengevatte oorzaken van invaginaties bij de Groningsche patienten beschouwt, heeft men daarin niet te zien een verklaring voor het tot stand komen van deze invaginaties. Enkele der genoemde factoren waren wellicht op zichzelf inderdaad voldoende om een invaginatie te veroorzaken, in de meeste gevallen zal een combinatie in het spel zijn geweest.

	Zuigelingen	Kinderen	Volwassenen	Totaal
Benigne tumoren		1	3	4
Maligne „			7	7
Ontstekingen	1			1
Veranderingen v. d. appendix			2	2
Coecum mobile en lang mesenterium	9	4	3	16
Meckel's divertikel	1	1	1	3
Lig. ileo-coecale	1			1
Klieren in het mesenterium	2	2	1	5
Trauma	1	2		3
Kinkhoest, asthma, pneumonie	1	2		3
Darmparasieten		3		3
Voedselfactor	3	1		4
	19	16	17	52
	bij 19 pat.	bij 13 pat.	bij 15 pat.	bij 47 pat.

In totaal derhalve 52 causae, die voorkwamen bij 47 verschillende patienten. Waarschijnlijk is het werkelijke aantal grooter, daar de aanwezigheid van klieren of vergroeiingen niet altijd zal zijn vermeld.

Van 252 patienten was dus bij 47 een causa te vinden, d.i. 18,6%.

	Totaal aantal	Aantal met een causa	Percentage
Zuigelingen	127	19	14,9%
Kinderen	74	13	17,3%
Volwassenen	46	15	32,6%
Onbekend	5	—	—
	252	47	18,6%

Hieruit blijkt, dat bij zuigelingen het minst vaak een oorzaak wordt gevonden. Bij volwassenen in 1/3 gedeelte der gevallen. In de meeste gevallen is er dus ook bij volwassenen geen causa te vinden.

OBST vond uit de literatuur wat lagere getallen, n.l. 9½% bij zuigelingen en 20,9% bij volwassenen. Als meest frequente oorzaak vindt hij tumoren, daarna het Meckel's divertikel en veranderingen aan de appendix. OBADALEK vond in 15 van 50 gevallen een causa (30%). FUSS zag bij 18 zuigelingen geen oorzaken. OBST is overtuigd, dat men bij grondige anamnese en exploratie wel meer oorzaken zal aantreffen.

Onze cijfers toonen opnieuw aan, dat de in de literatuur vaak uitgesproken meening, dat invaginaties bij volwassenen meestal op een

aanwijsbare oorzaak zouden berusten, niet juist is. In de meerderheid der gevallen is ook bij volwassenen geen causa voor de invaginatie te vinden.

Van de 52 causae waren 39 van anatomischen aard: 14 bij zuigelingen, 8 bij kinderen en 17 bij volwassenen.

Anatomische oorzaken.

	Totaal aantal	Aantal met een anatomische causa	Percentage
Zuigelingen	127	14	11 %
Kinderen	74	7	9,4%
Volwassenen	46	15	32,6%
Onbekend	5	—	—
	252	36	14,2%

Verdeeld naar de plaats der invaginatie waren er 6 ileum-ileum invaginaties, 28 ileo-coecaal-invaginaties en 2 colon-invaginaties.

	Totaal aantal	Aantal met een anatomische causa	Percentage
Ileum-ileum invaginatie	33	6	18,1%
Ileo-coecaal „	132	28	21,3%
Colon-colon „	24	2	8,3%

Onder de coloninvaginaties met een anatomische causa was 1 sigmoidinvaginatie.

Bij de ileo-coecaal-invaginatie komt derhalve het meest een aanwijsbare oorzaak voor. Bij de coloninvangatie het minst.

Van de 11 tumoren, die bij een invaginatie werden gevonden, waren 7 maligne (63,6%); 10 kwamen er bij volwassenen voor. Drie van de 4 benigne tumoren trof men bij oude lieden resp. 76, 68 en 64 jaar oud aan. Dit is niet in overeenstemming met andere publicaties, waar de benigne tumoren op alle leeftijden voorkomen. Deze frequentie op ouderen leeftijd zullen wij vermoedelijk als een toevallige bevinding moeten beschouwen.

De invaginaties, door tumoren veroorzaakt, zijn dikwijls van chronischen aard met weinig ileus-symptomen en herhaalde remissies. Van onze 11 tumoren met invaginatie behoorden er 7 tot de chronische invaginaties en 1 tot de recidiveerende.

In het geheel waren er 15 causae bij de 29 chronische invaginaties, d.i. in 51.7%. Practisch was er dus bij de helft der chronische invaginaties geen causa te vinden. Dit is niet in overeenstemming met het in de literatuur — niet op cijfers gebaseerde — vermelde feit, dat bij chronische invaginatie meestal een oorzaak wordt gevonden. De meeste auteurs maken op dit punt m.i. te weinig onderscheid tusschen acute en chronische invaginatie.

HOOFDSTUK VI.

PATHOLOGISCHE ANATOMIE.

Het eerste gevolg van invaginatie zal een meer of minder complete afsluiting zijn. Dit hangt af van de anatomische verhoudingen. Bij een nauwe valvula Bauhini zal de invaginatie van het ileum naar het colon bijvoorbeeld tot een meer volkomen afsluiting leiden, dan wanneer de valvula wijder is, vooral als de strangulatie belangrijk is.

HARRENSTEIN wees, naar aanleiding van zijn ervaringen, dat soms repositie van een invaginatie door de valvula gemakkelijk gaat en soms onmogelijk is, op het groote individuele verschil, dat er in de afmetingen van deze klep bestaat.

Een ileum-ileum-invaginatie zal ook meer afsluiting geven dan een colon-colon-invaginatie, omdat bij deze laatste in verhouding tot de dikte van den wand het lumen wijder is.

Het mesenterium wordt meegetrokken in de invaginatie en zit geklemd tusschen den binnensten en middelsten cylinder; de bloedvaten worden daardoor dichtgedrukt en er ontstaat spoedig een stase in het invaginum. Door de stase ontstaat exsudaat, hetwelk een zwelling, vooral aan den kop van het invaginum, veroorzaakt. Duurt deze toestand langer, dan zal een bloedig infarct ontstaan tot tenslotte necrose en gangraen optreedt. Bij korter bestaande invaginaties treft men alleen hyperaemie of cyanose van den darmwand aan, soms met kleine bloedingen of een fibrineus beslag aan den top, waar de darmwand geïnfiltreerd aanvoelt.

Als de strangulatie minder heftig is en de necrose dus minder snel optreedt, ziet men vergroeiingen tusschen de aan elkander grenzende serosae van binnensten en middelsten cylinder ontstaan. In vele gevallen blijken er na de repositie serosascheurtjes aanwezig.

Tegen den tijd, dat het invaginum geheel gangraeneus is, zijn meestal aan den hals tusschen hals en kraag reeds zoo uitgebreide vergroeiingen ontstaan, dat een afstooting van het necrotische invaginum in het darmlumen niet een open verbinding met de buikholte behoeft te beteekenen.

Het necrotische invaginum kan dan per vias naturales ontlast worden. SIEGMUND wijst erop, hoe deze uitstooting op twee manieren

kan geschieden. Zijn er over de geheele lengte van het invaginum vergroeiingen tusschen de twee cylinders, dan zal het geheele invaginum als een dubbelcylinder te voorschijn komen. Zijn er weinig vergroeiingen, dan zal de middelste cylinder, die het meest beklemd is geweest, het eerst loslaten van zijn omslagplaats en door de peristaltiek in het verlengde van den binnensten cylinder gebracht worden. Laat deze laatste ook los, dan zal dus één cylinder met de serosakant naar buiten geboren worden. Door zweervorming en perforatie in het invaginum kan er, ook al vindt er geen volkomen uitstooting plaats, ook wel ruimte voor passage ontstaan.

Over deze vorm van spontane genezing wordt in het hoofdstuk over therapie nader gesproken.

Aan de scheede zijn in het algemeen de afwijkingen gering; bij langer bestaande gevallen ziet men peritonitisverschijnselen optreden, soms ook perforaties.

Oraalwaarts van de invaginatie, dus op een plaats, die niet bekneeld is geweest, werden herhaaldelijk ulcera aangetroffen, die ook tot perforatie kunnen leiden. Deze zullen als „Dehnungsulcera”, zooals KOCHER hen bij ileus noemt, beschouwd moeten worden, ontstaan tengevolge van de sterke rekking van den darmwand en den zeer infectieuzen stagneerenden darminhoud.

GAARDLUND vreesde deze ulcera zoozeer, dat hij als het aspect van de darm niet geheel normaal was, of resectie deed, of enterotomie om de mucosa te inspecteeren. Ook prefereerde hij bij resectie om deze reden de end to end anastomose, daar hij meende aldus een beter overzicht van het darmslijmvlies te krijgen.

Bij 4 der chronische patienten onzer serie werd een dergelijk ulcus gevonden. In alle gevallen was het een ileumulcus, dat reeds geperforeerd was. De invaginatie bestond ten minste 4 en ten hoogste 7 dagen. Van de ziektegeschiedenissen dezer 4 patienten vindt men er 3 hier vermeld, de vierde is op blz. 62 beschreven.

No. 11 J. R. oud 35 jaar, wordt 4/3/1911 opgenomen. Patient heeft sinds 6 dagen hevige buikpijn, gepaard met braken. Geen flatulentie, geen ontlasting.

Status praesens: algemeene toestand slecht.

Abdomen: licht opgezet, zichtbare peristaltiek, geen tumor te voelen, geen vrij vocht aanwezig.

Rectaal: in het cavum Douglasi is een elastische tumor palpabel.

Diagnose: Ileus.

Operatie: OFFERHAUS. Mediane snede, licht troebel vocht in den buik. Er blijkt een 15 cm lange ileuminvaginatie te zijn, $\pm$ 4 cm oraal van de invaginatie is een perforatie van den darm. Repositie is niet meer mogelijk.

De invaginatie met de perforatieplaats wordt gerececeerd en een end-to-end anastomose gemaakt. Buik gesloten.

Twee dagen na de operatie overlijdt de patient aan een peritonitis.

Het preparaat bevatte een gangraeneus intussusceptum.

No. 74 J. W. oud 9 maanden. Wordt 16/1/1922 opgenomen, daar hij sinds 4 dagen braakt. Het kind is suf geworden, heeft de laatste dag wat bruin vocht in de luier gehad.

Status praesens: algemeene toestand zeer slecht.

Abdomen: opgezet, tumor rechts onder te voelen.

Operatie: v. GULIK. Rechts onder pararectaalsnede. Een weinig vrij vocht in den buik.

Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te zijn vlak bij het coecum. Even voor de invaginatie bevindt zich een perforatieopening in den darm.

Repositie is onmogelijk. 25 cm ileum wordt gerececeerd en een zijdeling-sche ileotransversostomie gemaakt. Een drain in het orale deel. Buik verder gesloten. Denselfden dag exitus.

Sectie: geen bijzonderheden.

No. 182. E. P. oud 3 jaar wordt 12/3/'35 opgenomen, daar hij 6 dagen buikpijn heeft en heden zwarte ontlasting had.

Status praesens: Suffig. Temp. 37.6. Pols 130.

Abdomen: Opgezet. Rechts is een worstvormige tumor te voelen. *Rectaal*: geen afwijkingen.

Operatie: ROEPER. Er is een invaginatie van ileum in ileum tot in het colon. Even voor de invaginatie is een gangraeneus darmgedeelte, waarin een perforatieopening is. Er is faeces in den buik. Resectie van het necrotische gedeelte en anastomose end to end.

37 dagen later hersteld ontslagen.

Hoe snel in bepaalde gevallen het invaginatium geheel necrotisch kan worden, toont het volgende geval aan, waar de invaginatie niet langer dan 2 dagen bestond. Ook hier betreft het weer een ileum-ileum-invaginatie, bij welke soort invaginatie de strangulatie het ernstigste is.

No. 163. J. V. S. oud 30 jaar. Opgenomen 6/12/1932. Heeft 2 dagen zeer heftige buikpijnen in aanvallen, gepaard gaande met braken. Obstipatie.

Status praesens: matig zieke indruk. Temp. 38.3. Pols 116.

Abdomen: opgezet, zichtbare peristaltiek. Geen tumor te voelen.

Vaginaal: rechts naast den uterus een pijnlijke tumor.

Diagnose: ileus e causa ignota.

Operatie: ROEPER. Buiksnede in den mediaanlijn. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te zijn. Repositie is onmogelijk, daarom wordt resectie van de invaginatie verricht. Anastomose end-to-end. Appendicopexie. Buik gesloten. Na 17 dagen wordt patiente genezen ontslagen.

Het preparaat bevatte een geheel necrotisch invaginatium.

Naonderzoek Januari 1940: Geen recidief gehad, geen klachten.

Soms treft men wat vocht aan tusschen binnensten en middelsten cylinder, hetgeen men met het breukwater bij een bekleemde breuk kan vergelijken. Door het trekken van het mesenterium aan één zijde wordt de invaginatietumor vanzelf gekromd als een worst of een posthoorn. Als er een lang meso is, zal de tumor meer recht zijn.

Ook het omentum maius is herhaaldelijk voor een gedeelte meegeinvagineerd. Doordat het colon zich aan de hals van de invaginatie als een harmonica in elkaar kan dringen, is het mogelijk, dat invaginaties van het ileum zelfs door het geheele colon heen tot in den anus kunnen verschijnen. Immers is, tenzij het mesenterium scheurt, de lengte van het invaginum hoogstens gelijk aan den afstand van den top der invaginatie tot aan de radix mesenterii.

CRUVEILHIER zag een invaginatie van ileum in ileum tot in het colon van 3 meter lengte. JOEST zag bij een paard een invaginatie van 9 meter lang; het mesenterium was daarbij tenslotte afgescheurd.

BRAUN zag zelfs een geval, waarbij het geheele colon ascendens en transversum tot op een breedte van 4 cm. waren samengedrongen.

Multipele invaginaties.

Er zijn meerdere gevallen van invaginaties op verschillende plaatsen tegelijkertijd beschreven. Meestal is dan een bepaalde oorzaak te vinden. Dit kan zijn het op meerdere plaatsen voorkomen van poliepen (TREVES). Ook kunnen multipele metastasen van een malignen tumor de oorzaak zijn. (Geval van KANDER).

GILL zag bij de operatie van een kind, dat acuut ziek werd en waarbij de diagnose invaginatie was gesteld, 7 ileuminvaginaties tegelijkertijd, die allen gemakkelijk te reponeeren waren. Het mesenterium zat vol tuberculeuze klieren. Teneinde een recidief te voorkomen kreeg het kind de eerste dagen om de 4 uur een atropineinjectie. Het recidief bleef uit.

BORCHARD opereerde een patient met een ileo-coecaal invaginatie, die gemakkelijk gereponeerd kon worden. De patient herstelde niet na de operatie en succombeerde. Bij de sectie werd ook nog een hooge jejunuminvaginatie gevonden, die bij de operatie over het hoofd was gezien.

RIEDEL zag een kind van 5 maanden met 1 ascendeerende en 2 descendeerende invaginaties, waarbij geen oorzaak werd gevonden. Dit was het eerst beschreven geval (1905), waarbij een ascendeerende en een descendeerende invaginatie van verschillende plaatsen uitgingen.

Tot de multipele invaginaties behooren ook de agonale invaginaties.

Deze worden bij de sectie herhaaldelijk, vooral bij kinderlijken, aangetroffen. Zij zijn dikwijls multipel, korter dan gewone invaginaties en er is geenerlei reactie in de omgeving. Dikwijls zijn zij ascendeerend. Juist door het ontbreken van alle reactieverschijnselen zijn zij niet moeilijk te herkennen.

ASCHOFF meent, dat deze ontstaan door onregelmatige, segmentaire contractiestoornissen bij het afsterven van den darm. LEICHTENSTERN meende, dat zij meer gevonden werden bij aan hersenziekten overledenen. P. A. Vos opperde de mogelijkheid, dat deze invaginaties door emotioneele invloeden in den doodsstrijd zouden ontstaan. In het patholoog-anatomisch museum van PROF. VOS in Groningen bevindt zich een fraai preparaat van multipele agonale darm-invaginaties.

Multipele invaginaties kwamen in ons materiaal niet voor.

Ascendeerende, anti-peristaltische of retrograde invaginaties.

Hieronder verstaat men invaginaties, waarbij de apex oraalwaarts is gericht. Dergelijke invaginaties komen zelden voor, daar de normale peristaltiek in het orale deel de invaginatie weer naar buiten zal drijven. Men moet aannemen, dat deze invaginaties op het moment van den spasmus door een antiperistaltische golf zijn ontstaan.

DAMIANOS onderscheidt 3 soorten ascendeerende invaginaties.

1. alleen ascendeerende, eventueel multipel ascendeerend.
2. een ascendeerende en tegelijk elders een descendeerende invaginatie.
3. over een „gewone” descendeerende invaginatie komt een ascendeerende heen, dus een dubbele invaginatie. (vijfcylindrisch).

De bovengenoemde patient van RIEDEL behoort tot de tweede groep; ook GOLDSCHMIDT beschrijft een hiertoe behoorend geval. Het merkwaardigst is wel een waarneming van DARTIGUES, die bij een 14-jarig meisje een ascendeerende invaginatie zag van colon ascendens, coecum en appendix in het ileum.

GRISSANE opereerde een antiperistaltische invaginatie van het jejunum, veroorzaakt door een submuceus lipoom. KIRCHMAYER zag een opstijgende invaginatie na een resectie van een Meckel's divertikel.

OBST maakt melding van een 200 cm lange retrograde invaginatie van het ileum. MONDOR, SUSSIG, IBOS en LEGRAND — DESMONS beschreven retrograde hoge ileum- of jejunuminvaginaties. Het is opvallend, dat zoo vele der gepubliceerde retrograde invaginaties hoog in den tractus digestivus zijn gezeteld. Hiertoe behooren ook de retrograde jejunuminvaginaties door een gastro-enterostomieopening, waarover op blz. 73 nader melding is gemaakt.

Bij de retrograde invaginaties ontbreekt meestal de bloedontlasting. In ons materiaal kwam 1 maal een antiperistaltische invaginatie voor, die tegelijkertijd een dubbele invaginatie was in den zin van de derde soort van DAMIANOS. De ziektegeschiedenis was als volgt:

No. 105. K. S. borstkind, oud 6 maanden, wordt 17/6/1926 opgenomen, daar hij sinds 24 uur aanvallen van buikpijn had, met braken gepaard gaande. Eenige uren voor de opname was er een bloedluer.

Status praesens: maakt een zeer zieken indruk, temp. 37.5. Pols 140.

Abdomen: opgezet aan de linkerzijde, duidelijk zichtbare peristaltiek. Links boven den navel een worstvormige tumor te voelen.

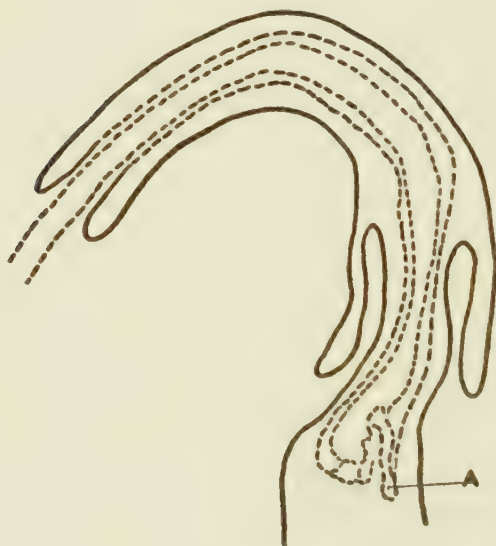
Rectaal: een tumor palpabel, hangend in het lumen van den darm.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: v. GULIK. Chloroformnarcose. Met een linker pararectalsnede de buik geopend. Er wordt een invaginatie gevonden van ileum en coecum in het colon, doch bovendien een antiperistaltische invaginatie bij het colon descendens. Bijgaande tekening (afb. 1) uit de ziektegeschiedenis geeft de situatie zeer duidelijk weer. Coecum en appendix gaan vooraan en zijn tot in het rectum geinvagineerd. Er is een duidelijke antiperistaltische invaginatie van het colon descendens ± 5 cm lang. Repositie van beide invaginaties gelukte.

Na 8 dagen werd de patient genezen ontslagen.

Naonderzoek Januari 1940: geen recidief gehad, geen klachten.



Afb. 1.

Meercylindrische invaginaties.

De gewone invaginatie bestaat uit 3 cylinders. Wordt nu de invaginatie-tumor in zijn geheel opnieuw geinvagineerd, dan ontstaat een 5-cylindrische invaginatie.

In zeer zeldzame gevallen kan op deze wijze zelfs een 7- of 9 cylindrische invaginatie ontstaan. KOCK en OERUM zagen driemaal een 5-cylindrische invaginatie op 400 gevallen; alle 3 waren ileo-coecaal invaginaties, waarbij zich op de buitenzijde een extra invaginatie bevond.

d'ARCY POWER beschreef een 7-cylindrischen vorm, waarbij een ileo-coecaal invaginatie in het colon ascendens gereinvagineerd werd, en dit geheel opnieuw in een colon invaginatie werd ingehuld.

PERRIN en LINDSAY vonden 4 meercylindrische op 400 invaginaties (1%). MICHAELSSON vond op 43 invaginaties 3 meercylindrische, d.i. 7%, OBADALEK vond 4 meercylindrische invaginaties bij zijn patienten ($7\frac{1}{2}\%$), MONRAD 3 op 115 (2,6%).

De meest uitzonderlijke meercylindrische invaginatie in de literatuur beschreven betreft wel een patient van RIJAN en MORGAN, die melden, dat zij bij een 58-jarige patient, die 11 jaar tevoren een gastro-jejunostomie had gekregen, een viervoudige jejunuminvaginatie zagen. De eerste invaginatie was een descendeerende, de tweede een ascendeerende, de derde een descendeerende en de vierde weer ascendeerend. Ieder der invaginaties was maar eenige centimeters lang. De repositie gelukte gemakkelijk.

Het is begrijpelijk, dat soms bij de meercylindrische invaginaties sneller necrose ontstaat, daar de druk en de afklemming bij deze soort heftiger zullen zijn. MELCHIOR vond bij een zuigeling van 6 maanden met een 5-cylindrische invaginatie, die binnen 24 uur geopereerd werd, al een necrose van het invaginatium, waarvoor resectie noodig was. De patient genas.

In de ziektegeschiedenissen der Groningsche invaginaties is 9 maal sprake van een dubbele invaginatie bij 219 geopereerde patiënten, d.i. in 4,2% der gevallen.

De ziektegeschiedenissen van deze 9 patienten volgen verkort hieronder.

No. 3. 12/11/1909. A. H. oud 10 jaar. Heeft sinds 10 dagen een invaginatie. In het rectum is de invaginatie als een portio te voelen. Bij de operatie (Prof. KOCH) blijkt het coecum de top van de invaginatie te zijn, maar het midden van het colon transversum is als een tweede top meegegaan. Bijna het geheele colon moet gerececeerd worden. Genezen ontslagen.

Naonderzoek Januari 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

No. 26. 9/11/1930. B. D. oud 4 jaar, heeft sinds 1 week pijnen, sinds 1 dag duidelijke invaginatiesymptomen. Bij de operatie (VICTOR) blijkt een invaginatie van het ileum in het coecum op te stijgen tot in het colon transversum, waar het geheel opnieuw geïnvagineerd is en nu tot in het sigmoid reikt. Repositie is mogelijk. Appendicopexie. Genezen ontslagen.

Naonderzoek januari 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

No. 49. 30/7/1918. A. K. Oud 5 maanden. Heeft een 10 uur bestaande invaginatie met volledig symptomenbeeld. Een tumor is in de rechter fossa iliaca te voelen. Rectaal is de invaginatie als een portio palpabel. Bij de operatie (Prof. KOCH) vertoont zich een ileo-coecaal-invaginatie, die hoog opstijgt en in het colon transversum nog eens geïnvagineerd is. Repositie gelukt. Coecopexie. Genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940: de woonplaats van patient is niet meer te vinden.



Afb. 2.

No. 105. 17/6/1926. K. S. Reeds beschreven op blz. 96.

No. 169. 22/4/1933. R. V. Oud 5 maanden. Heeft sinds 24 uur een duidelijke invaginatie. Bij de operatie (ROEPER) blijkt een ileum-ileum-colon-invaginatie te bestaan; het deel van het ileum, dat aanvankelijk scheede was, is daarna ook geïnvagineerd in het coecum. Op de hierbij gevoegde teekening (afb. 2), die aan den status is ontleend, ziet men de juiste situatie. Duidelijk is hier ook de plooiing van het colon zichtbaar. De repositie gelukte. Patient werd hersteld ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen klachten meer, geen recidief gehad.

No. 177. 16/8/1934. H. A. Oud 7 maanden. Heeft een duidelijke invaginatie sinds 24 uur. Bij de operatie (ROEPER) ziet men een ileum-ileum-invaginatie tot in het colon, terwijl de scheede dicht bij het coecum opnieuw geïnvagineerd is, als bij de vorige patient. Hersteld ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

No. 178. 19/8/1934. J. R. Oud 5 maanden, heeft sinds 24 uur een duidelijke invaginatie. Bij de operatie (BOEREMA) blijkt er een invaginatie van ileum in coecum te zijn en de invaginatietumor opnieuw in het colon ascendens te zijn ingestulpt. Repositie zonder moeite. Hersteld ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten meer.

No. 201. 14/6/1937. D. K. wordt beschreven op blz. 131.

No. 210. 1/9/1938. H. H. Oud 6 jaar, heeft sinds 1 week pijn, drie dagen bloedontlasting, braken en obstipatie, geen tumor te voelen.

Diagnose: invaginatie. Bij de operatie (BOEREMA) blijkt een 5-cylindrische ileum-invaginatie te bestaan, die necrotisch is en gereseceerd moet worden. Anastomose end-to-end, daar de invaginatie te dicht bij het coecum lag voor een side-to-side anastomose. Voorspoedig hersteld.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten meer.

HOOFDSTUK VII.

SYMPTOMATOLOGIE EN DIAGNOSTIEK.

A. Symptomatologie.

a. *Overzicht.*

De symptomen der darminvaginatie zien wij in verschillende graad optreden al naar het verloop van de invaginatie. Breidt de pas ontstane invaginatie zich in korten tijd sterk uit, dan is het begrijpelijk, dat dit ernstigere beschadiging van grootere darmgedeelten zal veroorzaken, en door zwelling van het invaginatium tot het meer op den voorgrond treden van ileusverschijnselen zal voeren. Indien men daarentegen het beeld van de langzaam ontstane, dikwijls in recidieven exacerbeerende, chronische invaginatie heeft, zijn de symptomen veel minder duidelijk, en zal het dikwijls eerst de overgang van de chronische invaginatie in een acuut stadium zijn, die de diagnose juist doet stellen. Een dergelijke overgang kan ontstaan, doordat het reeds door de chronische invaginatie sterk vernauwde darmlumen door een hard faecesbrok of corpus alienum geheel wordt afgesloten; ook zien wij soms de chronische invaginatie bij geringe adhaesievorming door een hernieuwd inschuiven tot een acute worden.

Omgekeerd kan een acute invaginatie met heftig begin overgaan in een chronische, als b.v. de zwelling van het invaginatium minder wordt, of de druk van den stagneerenden darminhoud ophoudt, zoodat er weer doorgang mogelijk is.

In het algemeen echter zal de duur van de invaginatie den graad van de darmbeschadiging bepalen en daarmee tegelijk, vooral bij kinderen, de te bereiken therapeutische resultaten. Met het oog hierop is het daarom zeer belangrijk den duur van de invaginatie, vóór er hulp wordt verleend, zooveel mogelijk te bekorten. Hiervoor is in de eerste plaats noodzakelijk de diagnose zoo vroeg mogelijk te stellen.

Bij weinige aandoeningen geldt zoo imperatief als bij de invaginatie, dat een vroege diagnose veelal de mogelijkheid beteekent het leven van den patient te redden. Een grondige kennis van waarde en beteekenis der verschillende symptomen zij den practicus dan ook eigen, om door een juist waardeeren der gegevens zijn diagnose, desnoods nog van een vraagteeken voorzien, bijtijds te stellen.

Een bestudeering der ziekteverschijnselen, zooals deze zich voordeden bij het ter onzer beschikking staande, vrij groote materiaal, en hun waardeering voor diagnose en prognose, heeft dan ook alleszins waarde.

Men kan de symptomen der invaginatie indeelen in twee groepen:

1. *hoofdsymptomen*: pijnen, braken, bloedontlasting, en een palpabele tumor.
2. *bijsymptomen*: bleekheid, sufheid, temperatuursreactie, veranderingen in polsfrequentie en peristaltiek, vrij vocht in de buikholte, meteorismus, *défense musculaire*, *facies abdominalis*, slappe sphincter, leege ampulla recti, prolaps van het invaginum, *signe de Dance*, *tenesmi*, symptoom van Wahl e.d.

Wanneer hier wordt gesproken van hoofdsymptomen, wil dit allerm minst zeggen, dat deze alle compleet aanwezig moeten zijn voor het stellen der diagnose.

In de volgende uitspraken komt dit zeer duidelijk tot uiting:

HOFFER: Een kind met braken, buikpijn en bloedontlasting heeft een invaginatie.

HALLOPEAU: Huilen, onrust en bloedontlasting = invaginatie.

OMBRÉDANNE: Teekenen van afsluiting met bloedontlasting = invaginatie.

SCHWARTZ: Een gezond kind met plotseling een bloedluis: opereeren!

MATHIEU: Men moet opereeren, zoodra er bij een zuigeling ook zonder bloeding een syndroom van afsluiting is.

Uit deze uitspraken blijkt wel duidelijk, hoe reeds het voorkomen van enkele hoofdsymptomen ernstige verdenking op een invaginatie moet doen vallen.

Reeds hier moge gewezen worden op de tegenstelling, die herhaaldelijk wordt gevonden tusschen de klinische symptomen en de plaatselijke situatie, die er bij de operatie blijkt te bestaan. Bij relatief lichte verschijnselen, waarbij de diagnose met moeite gesteld wordt, is soms reeds een irreponibele invaginatie aanwezig. Omgekeerd gelukt repositie dikwijls nog zeer goed bij een invaginatie met heftige verschijnselen.

De ziekte begint meestal peracut. Een gezonde baby wordt plotseling met een heftige schreeuw wakker, en maakt dadelijk den indruk iets ernstigs te hebben, zoodat de ouders gewoonlijk precies het tijdstip van het begin weten. Veelal treft het gezonde kinderen. OMBRÉDANNE spreekt van: „*un magnifique enfant, nourri au sein, normal, vigoureux, très sage, facile, peu geignard*”.

Reeds zeer spoedig kan het symptomenbeeld volledig zijn. Als

beginsymptoom ziet men meestal pijnen; doch ook braken, bloed-diarrhee, onrust, sufheid of prolaps van het invaginatium uit den anus kunnen als initiaalsymptoom optreden.

In het Groningsche materiaal was 202 maal het beginsymptoom duidelijk vermeld:

Beginsymptomen bij 202 invaginaties.

Pijnen	121 ×	59.9%
Braken	49 ×	24.2%
Diarrhee	13 ×	6.4%
Bloedontlasting	12 ×	5.9%
Suf of onrustig	5 ×	2.4%
Prolaps	2 ×	1 %

b. Pijnen.

Bij de meeste patienten wordt gesproken van zeer plotseling optredende pijnen. Het kind wordt, terwijl het geheel gezond was gaan slapen, 's nachts hevig gillend en zeer angstig wakker, ligt met opgetrokken beenen of kruipt door het bed van de pijn. Soms ook begint het kind bij het helpen overdag, als de moeder het optilt, plotseling hevig te huilen en grijpt naar den buik. Dit kan eenige minuten of wat langer duren, dan houdt de pijn even plotseling op als zij begonnen is. Het kind wordt rustig, slaapt weer in om na een interval, waarin het volkomen vrij van pijn is, en dat van 5 minuten tot eenige uren kan duren, weer op te schrikken met een zeer heftige koliek. Gedurende den aanval wordt het kind dikwijls bleek, het kan zelfs volkomen collabeeren.

MONDOR vermeldt, hoe de pijnkreten zijn als bij een bevalling, maar terwijl de kraamvrouw rood ziet, is het kind doodelijk bleek.

WICHMAN kon bij zijn patienten niet uitmaken, of het tijdstip van het eerste optreden vaker overdag viel dan 's nachts of omgekeerd. Onze gegevens zijn in dezen niet voldoende nauwkeurig.

Het intermitteerend optreden van bijzonder heftige, koliekachtige pijnaanvallen is zoo opvallend in het ziektebeeld, dat dit alleen al de gedachte aan invaginatie bij een zuigeling moet wakker roepen (SJÖSTROM). Een moeder, die eenmaal een kind met invaginatie heeft gehad, herkent het optreden, bij een ander kind of in geval van recidief, direct aan den doordringenden angstschreeuw, dan wel aan de bijzondere wijze, waarop het kind uiterst heftige pijn aangeeft (MONDOR). Zoo ook de moeder van ons patientje No. 143, die reeds bij twee harer kinderen een invaginatie meemaakte, en op grond van de heftige pijn en de bloedontlasting de diagnose zelf stelde.

No. 143. 18 Aug. '29. J. K. oud 8 maanden, borstkind, kreeg hedenochtend pijnaanvallen, ging op den buik liggen, was onrustig. Hij braakte eenige malen Bloederig slijm in de luiër, terwijl er gisteren nog normale ontlasting was. De moeder, die reeds 2 kinderen met een invaginatie heeft gehad, palpeert, door de ervaring geleerd, den buik en vindt een tumor. Zij stelt de diagnose invaginatie, die door den medicus wordt bevestigd.

Opname: Normaal ontwikkeld kind, ligt stil in de wieg, wil soms op den buik liggen. Niet bleek, niet cyanotisch. Pols 120, temperatuur 37.

Abdomen: Niet opgezet, beweegt normaal bij respiratie, geen zichtbare peristaltiek. In den bovenbuik is een rolronde tumor te voelen, niet druk-pijnlijk. Geen vrij vocht aantoonbaar.

Rectaal: Geen tumor te voelen.

Diagnose: Invaginatie.

Operatie: DE WAARD. Aethernarcose. Dwarsche snede rechts in den bovenbuik. Er wordt een invaginatie van ileum in coecum tot in het colon transversum gevonden. Repositie gelukt gemakkelijk. De appendix door een kleine aparte opening na afbinden van het mesenterium naar buiten gebracht. Buik gesloten.

26/8. Appendix necrotisch, stompje met thermocauter afgebrand.

27/8. Ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

Soms zijn de kinderen gedurende het interval niet geheel vrij van pijn en blijven zij onrustig; ook komt in een minderheid der gevallen voortdurende pijn voor, waarbij de typische aanvallen minder duidelijk zijn.

MELCHIOR vestigt er de aandacht op, dat de pijnen niet altijd peracut inzetten; vooral wanneer al een darmaandoening bestaat, b.v. een enteritis, waar al buikpijn bij voorkomt, kan het begin geleidelijk zijn.

ALAPY noemt typisch voor de invaginatie dat, terwijl er in den aanval sterke spierspanning kan wezen, deze in het begin, zoolang er geen peritonitis is, volkomen verdwijnt in de periode tusschen de aanvallen.

De pijn wordt meestal gelocaliseerd rechts onder in den buik of om den navel; dit laatste omdat dit ongeveer met de plaats van de radix mesenterii overeenkomt. De pijnen immers vinden hun oorsprong in het trekken aan het mesenterium door de invaginatie. Deze trekking zal al zeer spoedig na het begin der invaginatie optreden, en zoo is het begrijpelijk, dat de pijnen bij het grootste deel der patienten als initiaalsymptomen optreden. Bij het Groningsch materiaal was plotseling optreden van pijn in 59 % der gevallen het beginsymptoom. TREVES en WICHMAN spreken van 75—90 % en meenen, dat, indien men de anamnese bij zorgvuldig observeerende ouders maar voldoende zou benutten, ook anderen tot zoo hooge percentages zouden komen.

Bij 5 patienten onzer reeks wordt opgegeven, dat de pijn naar den rug straalde, soms naar de liezen, doch in de meeste gevallen is er geen uitstralende pijn.

Bij wat oudere kinderen is het af en toe duidelijk, dat de pijn zich met de invaginatie mede verplaatst. Het wil dan wel eens gelukken uit de plaats, waar de pijn wordt aangegeven, op te maken, waar de invaginatie zich bevindt. Dit kan uit den aard der zaak zijn waarde hebben bij de operatie.

NOTHNAGEL wijst er op, hoe door een sterken, constanten druk tegen den buik de pijnen kunnen verminderen. Daaruit verklaart hij ook, dat de kinderen graag op de zij liggen, en de beenen stevig tegen den buik gedrukt houden.

Buiten den aanval kan, zoowel de invaginatietumor als de buik in de omgeving daarvan, vooral in het begin, bij palpatie geheel pijnloos zijn. Tijdens den aanval verzet het kind zich vooral tegen betasten van de streek, waar de tumor is gelegen. Indien het proces langer bestaat, neemt de algemeene pijnlijkheid toe door de prikkeling van het buikvlies en de ontsteking in het betreffende darmgedeelte.

Twee maal vond ik vermeld, dat bij de defaecatie de pijn erger werd. Soms is alleen het ontstaan der prolaps pijnlijk.

Bij de dunnedarm-invaginatie zouden de pijn aanvallen elkaar met kortere tusschenperioden opvolgen (KOCK en OERUM).

Deze auteurs konden dit bij hun gevallen van invaginatie bij zuigelingen in 76%, bij oudere kinderen in 85% vaststellen.

OBST verzamelde uit de literatuur 863 gevallen met nauwkeurige gegevens en vond bij 66% pijn aanvallen.

Uit ons materiaal werden de volgende gegevens verkregen:

Van 247 invaginaties (acute en chronische) met in dezen nauwkeurige gegevens waren er 203 met pijn (82.1%); bij 44 patienten werd dit gemist, en wel bij:

35 zuigelingen met een acute invaginatie,
 8 kinderen " " " " "
 1 volwassene " " chronische " .

Acute invaginaties.

	Totaal aantal invaginaties, waarvan leeftijd bekend is.	Invaginatie met pijn	Percentage
Zuigelingen	120	85	70.8%
Kinderen	63	55	87.3%
Volwassenen	35	35	100 %
104	218	175	80.2%

Chronische invaginaties.

Zuigelingen	7	7	100 %
Kinderen	11	11	100 %
Volwassenen	11	10	90.9%
	29	28	96.5%

Onze bevinding, dat het percentage der acute invaginatiegevallen met pijn met den leeftijd stijgt (zuigelingen 70.8%, kinderen 87.3% en volwassenen 100%) stemt overeen met het hierboven uit de literatuur aangehaalde.

De verklaring hiervan zal wel te vinden zijn in het feit, dat de anamnese bij ouderen beter is, waardoor lichtere pijnen, die bij zuigelingen verborgen blijven, nog aangegeven worden. Wanneer een kind onrustig is of huult, zal men niet met zekerheid pijn als oorzaak hiervan kunnen aannemen, wel zal dit het geval zijn als de zuigeling plotseling opschreeuwt, naar den buik grijpt en met de beenen opgetrokken ligt; het symptoom pijn vindt men dan gewoonlijk wel in de ziektegeschiedenis vermeld.

Bij de chronische invaginatie wordt door den langeren duur de pijn als regel wel duidelijk; het voorkomen ervan ziet men dan ook in practisch 100% van alle gevallen opgeteekend.

Gaan wij na, bij welke invaginaties de pijn het minst optreedt, dan zien wij het volgende:

Van de 44 invaginaties zonder pijn was 5 maal de localisatie niet bekend of vermeldde het verslag onvoldoende gegevens.

Van de resterende 39 waren:

- 1 ileum-ileum-invaginatie;
- 14 colon-colon-invaginaties;
- 24 ileo-coecaal- „

	Totaal aantal invaginaties, waarvan de localisatie nauwkeurig bekend was	Inv. zonder pijn	Inv. met pijn	%
Il.-il.invaginatie	33	1	32	96.9
Col.-col.invaginatie	24	14	10	41.6
Il.-coec.invaginatie	132	24	108	81.8
	189	39	150	

Dadelijk valt hierbij op, dat de ileuminvaginatie in bijna alle

gevallen pijn veroorzaakt, terwijl bij de coloninvaginatie dit slechts in 41.6% het geval is.

Als wij nader bezien of de coloninvaginatie zonder pijn bij een bepaalden leeftijd meer voorkomt, blijkt het volgende:

	Aantal colon- invaginaties	Colon-inv. zonder pijn	Colon-inv. met pijn	%
Zuigelingen	7	4	3	42.8
Kinderen	13	9	4	30.7
Volwassenen	3	1	2	66.6
Onbekende leeftijd	1	—	1	—
	24	14	10	41.6

Uit dezen staat valt op te maken, dat bij de Groningsche patienten de kinderleeftijd van 1—16 jaar, waarin de meeste colon-invaginaties voorkomen, bij dezen vorm van invaginatie naar verhouding het minst pijnklachten heeft. Dit valt te meer op, daar hierboven werd aangetoond, dat over het geheele materiaal berekend, in den kinderleeftijd meer invaginaties met pijn voorkomen dan bij zuigelingen, Bij de groep der volwassenen zijn de cijfers te klein om bepaalde conclusies te trekken.

Een aannemelijke verklaring van de mindere pijnlijkheid der colon-invaginatie in den kinderleeftijd is te vinden in de anatomische verhoudingen: Bij kinderen is het colon relatief reeds wijder dan bij zuigelingen, waardoor een invaginatie van colon in colon meer ruimte zal hebben; het gevolg hiervan is, dat de strangulatie- en de hiermede samenhangende pijnklachten — minder op den voorgrond treden.

Bij invaginaties door een divertikel van Meckel vond HARKINS bij 97 van 98 patienten (99%) pijnaanvallen; d.w.z. in een hooger percentage dan bij de andere invaginaties. De verklaring hiervan ligt voor de hand. In de eerste plaats zijn invaginaties door Meckel's divertikel dunnedarm-invaginaties en deze zijn in een grooter percentage pijnlijk dan dikkedarm-invaginaties. In de tweede plaats komt de invaginatie door Meckel's divertikel op ouderen leeftijd voor dan de overige invaginaties, en stijgt, zooals werd aangetoond, met den leeftijd het aantal patienten, dat pijn aangeeft.

Is het niet optreden van pijn van belang voor de prognose?

Van de 203 patienten met pijn overleden er 85, d.i. 41.8%, waarbij de gemiddelde statistische fout plus minus 3.5 is.

Van de 44 patienten zonder pijn overleden er 25, d.i. 56.8%, waarbij de gemiddelde statistische fout plus minus 7.4 is.

Eenige factoren komen in aanmerking, die invloed kunnen uitoefenen op de hogere mortaliteit bij invaginaties, die zonder pijn verlopen. In de eerste plaats zou men verwachten, dat de tijdsduur, vóór medische, c.q. chirurgische hulp wordt ingeroepen bij patienten zonder pijnklachten, langer zal zijn. Dit blijkt echter, ook in ons materiaal, niet zoo te zijn. Terwijl de gemiddelde ziekteduur vóór de operatie bij alle invaginatie-patienten 2,8 dagen bedraagt, is deze periode voor de 44 patienten zonder pijn 2,4 dagen. Blijkbaar is het dus niet in de eerste plaats de pijn, die de patienten tot het inroepen van medische hulp dringt, maar zijn vooral ook de andere symptomen als braken en bloedontlasting voor den patient alarmeerend.

Ten tweede zal men rekening moeten houden met de mogelijkheid, dat een vroege darmatonie hierbij een rol speelt. De pijnen toch worden veroorzaakt, doordat bij krachtige peristaltische golven aan het mesenterium getrokken wordt. Indien peristaltiek ontbreekt, zal er weinig of geen pijn zijn. Bij geen onzer patienten zonder pijn werd van vermeerderde peristaltiek gesproken, terwijl dit bij de andere patienten dikwijls het geval was. (zie blz. 140).

Bij ontbreken van pijn zal de peristaltiek zeker niet verhoogd zijn, hoogstwaarschijnlijk zelfs minder dan normaal; in sommige gevallen zal zelfs een darmverlamming ontstaan, die reflectorisch wordt opgewekt door de plotselinge shock van het beklemd raken van zenuw-elementen in het mesenterium. Dat een dergelijke hypotonie of atonie, die gemiddeld 2,5 dag heeft bestaan, een snelle restitutio ad integrum na de operatie belemmert, is duidelijk en zal voor de prognose van betekenis zijn.

In de derde plaats zal een verklaring van de hogere mortaliteit bij invaginaties zonder pijn kunnen liggen in het feit, dat 35.8% dezer invaginaties het colon betreffen, terwijl van het totaal slechts 12.8% colon-invaginaties zijn. De mortaliteit der colon-invaginaties is n.l. veel hooger dan de gemiddelde mortaliteit (colon-invaginaties 58.3% mortaliteit, alle invaginaties 45.2%).

Resumeerend komt men tot de volgende conclusies over het voorkomen van pijn in onze reeks:

1. Bij zuigelingen wordt pijn in een kleiner aantal gevallen aangegeven dan bij ouderen. Bij kinderen meer dan bij zuigelingen, doch minder dan bij volwassenen, waar de pijn bij de acute invaginaties nooit ontbreekt.
2. Bij chronische invaginaties vindt men practisch steeds pijn.
3. Bij ileum-invaginaties wordt bijna steeds over pijn geklaagd, terwijl deze bij colon-invaginaties in meer dan de helft der gevallen niet wordt vermeld.

4. Vooral bij kinderen wordt pijn bij de coloninvaginatie in een groot percentage niet aangegeven (70%).
5. Het ontbreken van pijn is niet een prognostisch gunstig teeken. Hieronder volgen ter illustratie de historiae morbi van eenige patienten, die geen pijnklachten hadden:

No. 18. H. M. 6/7'12

T. L., oud 5 maanden, begon hedenmorgen zonder ophouden te braken. Daarna kwam ook bloederig slijm in de luiër. Van pijn werd niets gemerkt. Vroeger steeds gezond.

Status praesens 9 uur 's avonds: Flink gevoed, bleek kind, de buik is niet opgezet, worstvormige tumor in den bovenbuik. Uit den anus bloederig slijm, tumor rectaal niet te voelen.

Operatie (VIETOR). Chloroformnarcose. Lengtesnede in de mediaanlijn. Desinvaginatie gelukt gemakkelijk door druk; licht geïnfilteerd coecum verschijnt het laatst. Appendix door afzonderlijke opening naar buiten geleid.

7/7. Ruime ontlasting zonder bloed.

16/7. Appendix weggenomen.

20/7. Ontslag.

Januari 1940 na-onderzoek: geen klachten, geen recidief.

No. 180. H. M. 5/1/1935.

J. S., oud 6 maanden, wordt 5/1 '35 opgenomen. Twee dagen geleden is het kind plotseling gaan braken. Na iedere voeding werd alles weer uitgebraakt. Na 1½ dag obstipatie zag de moeder gisteravond een bloedluiër.

Patient was altijd een gezond borstkind.

Status praesens: Algemeene toestand redelijk. Geen facies abdominalis. Temp. 37.8°.

Abdomen: iets opgezet, geen défense, links een weerstand te voelen.

Rectaal: het invaginatum als een portio in het rectum voelbaar. Bloed aan den onderzoekenden vinger.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: BOEREMA. Aethernarcose. Paramediane snede in den bovenbuik. Er is een invaginatio ileo-coecalis tot in het colon descendens. Een aanwezig Meckel's divertikel is niet mee geïnagineerd. Repositie gelukt gemakkelijk. Een 5 c.m. lang stuk ileum lijkt ziek: oedeem, haemorrhagisch infarct. De darm is goed doorgankelijk. Geen resectie. Buik gesloten.

6/1 's ochtends hooge koorts (40.2°). 12 uur nm. exitus.

Sectie: Haemorrhagische infarceering onderste ileumilis, locale peritonitis. Vettige degeneratie van lever, myocard en nieren.

No. 194. H.M. 8/11 '36.

T. D., oud 4 maanden. Gisterenavond was patient lusteloos, vannacht had hij bloed bij de ontlasting en begon te braken. Dit duurde voort tot de opname. Het kind krijgt borstvoeding met bijvoeding, was een gezond kind.

Status praesens: Lusteloze, zieke baby, is licht cyanotisch, voedings-toestand goed. Hart en longen geen afwijkingen. Temp. 37.8°.

Abdomen: Niet opgezet of ingetrokken, geen peristaltiek te zien. Bij palpatie is de geheele buik soepel, rechts boven is een dwars verloopende streng, die verdwijnt bij het spannen der buikspieren. Rectaal: geen afwijkingen.

Operatie: DE WAARD. Aethernarcose. Mediane incisie bovenbuik. Er is een ileo-coeco-coloninvaginatie tot aan de flexura lienalis. Repositie door druk. Het lig. ileo-coecale lijkt de oorzaak, wordt onderbonden en doorgesneden.

10/11. Temp. hoog, rochelend ademen. Buik soepel.

12/11. Veel ronchi rechts achter. 13/11. Exitus.

Sectie: Pneumoniae lobulares pulm. dextr. Locale fibrineuze peritonitis.

c. Braken.

Reeds spoedig na het optreden der pijnen gaat de patient braken. Soms ook is het braken het eerste symptoom, dat nog vóór of tegelijk met de pijn optreedt. Bij onze 234 patienten met nauwkeurige gegevens over het braken kwam het 49 maal als initiaalsymptoom voor (20.9%). Het moet in dit geval als reflectorisch en niet als stagnatie-braken beschouwd worden, veroorzaakt door het trekken aan het mesenterium en niet als een direct gevolg van de mechanische afsluiting. Immers het treedt al op in een vroeg stadium, voordat de darminhoud reeds zooveel is vermeerderd, dat van een overvuld zijn sprake kan zijn. Ook houden, volgens sommigen, frequentie en heftigheid van het braken geen verband met de plaats, waar de invaginatie zich bevindt. Bij een lage colon-invaginatie treedt het braken even frequent op als bij een ileum-invaginatie melden DE GROOT en WILMS.

Het braken is meestal zeer heftig, in een wat verder gevorderd stadium worden dikwijls ook de kleinste hoeveelheden voedsel weer uitgebraakt. Aanvankelijk slijmig en zuur, wordt het meestal pas na eenige dagen faecaal en daarmee tot echt ileus-braken.

Hoe jonger het kind is, des te eerder begint het te braken, aldus KOCK en OERUM, die er ook op wijzen, dat het heftige, looze braken, zooals dat in het ileus-stadium voorkomt, aanvankelijk ontbreekt. Van hun patienten, jonger dan een jaar, braakten 92%, van die boven het jaar 91%. De meeste auteurs geven percentages van dezelfde orde: HOFER 87.5%, BURGHARDT 95%, OBADALEK 87%, FUSS en LEURS 95%, OBST uit eigen materiaal 100%, uit de literatuur 62%.

Bij de Groningsche patienten braakten 208 van de 234, d.i. 88.8%; van 205 acute invaginaties 186, d.i. 90.7%, van 29 chronische invaginaties 22, d.i. 75.8%.

Bij chronische invaginaties trad het braken derhalve minder vaak op, hetgeen bij het veel mildere verloop van de aandoening ook begrijpelijk is.

Van de 19 acute invaginaties, die niet braakten, waren:

7 zuigelingen,
7 kinderen,
5 volwassenen.

Van de 7 chronische invaginaties, die niet braakten, waren:

1 kind,
6 volwassenen.

Acute invaginaties.

	Totaal aantal invaginaties met nauwkeurige gegevens	Niet braaken	Braaken	Percentage
Zuigelingen	112	7	105	93.7
Kinderen	60	7	53	88.3
Volwassenen	33	5	28	84.8
	205	19	186	90.7

Chronische invaginaties.

Zuigelingen	7	—	7	100
Kinderen	11	1	10	90.9
Volwassenen	11	6	5	45.5
	29	7	22	75.8

Zoowel bij de acute als bij de chronische invaginatie is derhalve het braaken bij zuigelingen een zeer frequent symptoom, dat slechts zelden ontbreekt. Naarmate de patient ouder is, wordt de frequentie wat minder, doch blijft steeds hoog: bij volwassenen 84.8%. Alleen bij de chronische invaginatie van volwassenen treedt bij de grootste helft geen braaken op.

Van de 19 niet-brakende patienten bij acute invaginatie waren 12 ileo-coecalinvaginaties, 4 coloninvaginaties en 3 onbekend.

Alle patienten met ileum-ileum-invaginatie braakten.

Acute invaginaties.

	Totaal aantal	Zonder braaken	Met braaken	%
Il.-il.invaginatie	33	—	33	100
Il.-coec.invaginatie	132	12	120	90.9
Col.-col.invaginatie	24	4	20	83.3

Chronische invaginaties.

	Aantal invaginaties waarvan plaats bekend	Niet braken	Braken	%
Il.-il.invaginatie	2	—	2	100
Il.-coec.invaginatie	17	6	11	64.7
Col.-col.invaginatie	6	1	5	83.3

Hoewel de verschillen in percentage niet groot zijn, meen ik toch, dat zij een aanwijzing vormen voor de, later door andere auteurs bestreden, meening van NOTHNAGEL, dat door een hoogere of lagere plaats van de invaginatie een vroeger of later optreden van het braken wordt bepaald. Immers in ons materiaal braakten alle patienten met een ileum-invaginatie, en braakten, bij de acute invaginatie, de patienten met colon-invaginatie, dus de laagst gezetelde het minst.

Bij de chronische invaginatie zijn de patienten met een ileo-coecale invaginatie degenen, die het minst braken. De cijfers zijn echter wel klein, zoodat hieraan slechts een betrekkelijke waarde mag worden gehecht.

NOTHNAGEL meende, dat het later braken bij colon-invaginaties door de anatomische verhouding, dus mechanisch, moest worden verklaard. WILMS, KOCK en OERUM vonden deze verschillen niet en spraken alleen van een reflex. Het komt mij voor, dat onze cijfers de meening van NOTHNAGEL bevestigen, dat patienten met colon-invaginatie later — dus minder — braken. Behalve de genoemde mechanische oorzaak kan men bij de analyse der pathogenese ook het feit naar voren brengen, dat de opgewekte reflex tot braken bij een dikkedarminvaginatie om dezelfde reden minder groot is als op blz. 106 is aangegeven bij de verklaring, waarom bij dikkedarminvaginaties minder pijnen voorkomen.

Faecaal braken wordt door diverse auteurs zeer verschillend opgegeven: OBST in 15% der gevallen, TREVES 25% (een dergelijk hoog getal vindt men nergens bevestigd), KOCK en OERUM 13%.

Bij het Groningsche materiaal kwam 17 maal faecaal braken voor op 234 patienten (7.2%), in één geval reeds na één dag bij een ileum-invaginatie. Meestal duurde het 2—7 dagen voor faecaal braken optrad. Ook KOCK en OERUM zagen een geval van faecaal braken op den eersten dag.

Bloedbraken komt zeer zelden voor. De juist genoemde auteurs zagen het 2 maal zonder een verklaring te geven. Eén onzer patienten braakte zwart stinkenden maaginhoud, doch geen rood bloed.

Van de 19 acute patienten, die niet braakten, overleden er 7, 2 colon-invaginaties en 5 ileo-coecale invaginaties; van de 7 chronische patienten overleden er 3, alle ileo-coecale invaginaties.

Bij de 7 sterfgevallen bij acute invaginatie waren 3 zuigelingen, 2 kinderen en 2 volwassenen.

De 3 chronische gevallen werden bij volwassenen waargenomen.

De getallen zijn te klein om gespecificeerd uit te werken. Slechts zij de mortaliteit van het totaal in percenten uitgedrukt: van 19 acute patienten stierven er 7, d.i. 36.8%; van 7 chronische 3, d.i. 42.8%. Van alle acute invaginaties is de mortaliteit 44.4%, van alle chronische 48.2%. De sterfte bij patienten, die niet braken, is dus slechts een weinig lager, op grond waarvan met waarschijnlijkheid valt te concludeeren, dat niet-braken geen noemenswaardige beteekenis heeft bij het stellen der prognose.

Resumeerend valt op de volgende punten de aandacht:

1. Patienten met chronische invaginatie braken minder.
2. Dit geldt vooral voor volwassenen.
3. Patienten met ileum-invaginatie braken allen.
4. De prognose bij invaginatie-patienten, die niet braken, is niet of zeer weinig gunstiger dan bij hen, die braken.

Hieronder volgen twee historiae morbi van invaginatiepatienten, die niet braakten.

No. 161, oud 6 maanden, H. M. 10/7 '32.

Vanmorgen 6½ uur plotseling gillen, later viel het kind weer in slaap. Normale ontlasting korten tijd na de pijn. 2 uur later bloederig slijm uit den anus. Niet gebrakt. Was steeds een gezonde baby.

Status praesens: gezonde, wat bleeke zuigeling.

Temp. 37°. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: links boven en in de streek van het colon descendens een vrij weeke, worstvormige tumor, onpijnlijk bij palpatie.

Rectaal: een ongeveer sinaasappelgroote ingestulpte tumor te voelen. Donkerrood bloed aan de vinger.

Operatie: ROEPER. 2 cc. chloroform. Mediane snede in den bovenbuik. Eenig helder vocht in den buik. Er is een invaginatie van coecum, appendix en colon ascendens tot in het sigmoid. Repositie gelukt. Appendix door een aparte opening naar buiten geleid. Buik gesloten.

's Nachts wordt de pols minder. Temp. 40.2°. Ondanks stimuleeren den volgende morgen exitus.

De sectie levert geen verklaring voor den dood.

Epijrisce: Hoewel deze invaginatie in korten tijd zeer ver was gegaan, is blijkbaar de trek aan het mesenterium zoo geleidelijk geweest, dat het niet tot braken aanleiding gaf.

No. 126., H. M. 19/2 '28, oud 4 maanden. Hedenmiddag plotseling heftige pijn, korten tijd daarna bloed in de luier. Het kind weigert te drinken, braakte niet.

Abdomen: niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek; geen vrij vocht. Normale percussietoon. In de buurt van de rechter flexuur een rolronde tumor; veel duidelijker is een worstvormige tumor in het linker hypochondrium.

Rectaal: geen tumor, vinger komt bebloed terug.

Operatie: DE WAARD. Aethernarcose. Paramediane snede rechts. Er blijkt een ileo-coecaal-invaginatie te zijn, die zeer ver is doorgedrongen. Repositie gelukt goed. Appendix door een aparte opening naar buiten geleid. Buik gesloten.

27/2. Appendix-stomp gecauteriseerd.

28/2. Ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

Epicrise: Ook hier is in zeer korten tijd een groote invaginatie ontstaan. Toch braakte het kind niet.

Beide ziektegeschiedenissen zijn een aanwijzing, hoe belangrijk het is, dat men niet afwacht tot in het ziektebeeld alle hoofdsymptomen compleet optreden; pijnen, bloedontlasting en tumor te zamen zijn ruim voldoende voor het stellen der diagnose invaginatie.

d. Bloedontlasting.

Bloed, met of zonder slijm, in het rectum of per anum ontlast, is een symptoom, dat bij zeer vele gevallen van invaginatie voorkomt, en van groote, dikwijls beslissende waarde voor de diagnose kan zijn.

Bij de meest typische gevallen is het verloop als volgt: Nadat met plotselinge pijn, al of niet met braken gepaard, de ziekte is begonnen, heeft het kind aanvankelijk nog normale ontlasting. Daarna doen zich de verschijnselen van darmafsluiting voor, in verschillenden graad, tot volledige ileus toe. Dit kan zijn een volledig ophouden van flatus en ontlasting. Soms, en dit vooral bij de chronische invaginatie, blijft er wat dunne ontlasting komen, later afgewisseld met perioden van obstipatie. Bij de acute invaginatie is obstipatie regel. Onverwachts wordt dan eenige uren of langeren tijd na het begin bloed ontlast, hetzij een enkele bloedplek in de luier, hetzij in een stroompje, dat voortdurend uit den anus vloeit, hetzij eenige keeren in een groote hoeveelheid, „een kopje vol per keer”, zooals een onzer ziektegeschiedenissen vermeldt. Een enkele maal spuit een dun straaltje bloed in den pijnaanval naar buiten.

Als geen bloed wordt ontlast, zal dikwijls bij het rectale onderzoek het bloed te voorschijn komen of zich aan den onderzoekenden vinger bevinden. Is er een geringe hoeveelheid bloed, dan is dit meestal

gemengd met slijm, bij de grootere hoeveelheden betreft het zuiver bloed. v. d. VEN heeft erop gewezen, dat men onvermengd bloed alleen in het begin van de ziekte vindt, later is het altijd met slijm vermengd. Bloed zonder slijm zou, als teeken van kort bestaande invaginatie, prognostisch gunstig zijn. Als absoluten regel mag dit niet gelden, want bij meerdere verslagen van langer durende invaginaties treffen wij de aantekening aan: wel bloed geen slijm.

GRISEL acht zuiver bloed een aanwijzing voor ileo-coecaal-invaginatie, bloed met slijm voor colon-invaginatie. Onze gegevens kunnen dit niet bevestigen. Bij de ileo-coecaal-invaginaties kwam juist evenveel bloed als bloed met slijm voor, van de colon-invaginaties in 60% alleen bloed. Intusschen moet hierbij opgemerkt worden, dat bij meerdere patienten de gegevens in dezen alleen op de anamnese berusten. De bloeding maakt vooral indruk, slijm kan over 't hoofd zijn gezien.

Bij een onzer chronische invaginaties (No.116) werd ook etter bij het bloed gezien (zie blz. 149). Teneinde een vermoedelijke diagnose door het symptoom van bloeding nader te bevestigen raden PERRIN en LINDSAY aan, indien er geen bloeding per anum is, een clysma te geven, waardoor, in colon of rectum aanwezig, bloed te voorschijn zal komen. VICKERS vond bij 21% zijner patienten, dat het bloed eerst door een lavement te voorschijn kwam. STEINSLEGER vestigt er de aandacht op, dat het verschijnen van bloed tevens het voordeel heeft, dat het op de ouders, die mogelijk nog onwillig zijn het kind in een ziekenhuis te laten opnemen, een ernstigen indruk maakt. Bij enkele onzer gevallen was geen zichtbaar bloed aanwezig, maar was het chemisch wel in de faeces aan te toonen.

Het bloed treedt in het lumen van den darm uit de sterk gestuwde vaten van het invaginatium, daar in de eerste plaats de veneuze afvoer door de strangulatie van het mesenterium wordt belemmerd.

Op grond van de overweging, dat deze strangulatie het sterkst is bij dunnedarminvaginaties, terwijl bij de coloninvaginaties door het wijdere lumen in het algemeen minder inklemming is, neemt WILMS aan, dat het vooral de ileuminvaginaties zijn, die het meest bloeding vertoonen. KOCK en OERUM bestreden dit op grond van de uitkomsten van hun onderzoek. Bij 35 gevallen, waarbij geen bloedontlasting optrad, waren er 8 dunnedarminvaginaties, terwijl in het geheele materiaal 14 dunnedarminvaginaties voorkwamen. 57% hunner ileuminvaginaties hadden dus geen bloedontlasting, terwijl van het totaal aantal patienten 25% geen bloedontlasting had. MONRAD vond bij 6 ileum-ileuminvaginaties slechts 1 maal bloedontlasting, bij 66 ileocoecaalinvaginaties 61 maal.

Onze cijfers geven een duidelijke aanwijzing over dit punt:

Van de 222 patienten met volledige gegevens in dezen waren er 46 zonder bloedontlasting. Van deze 46 waren:

20 ileum-ileum-invaginaties	43.4%
19 ileo-coecaal „	41.3%
4 colon-colon „	8.6%
3 onbekend	6.7%
46	100%

Van de patienten zonder bloeding behoorde derhalve 43.4% tot de dunnedarminvaginaties, terwijl van het geheele materiaal slechts 17.4% tot deze groep behoorde.

De groep der ileo-coecaalinvaginaties vormde 41.3% der gevallen zonder bloeding, terwijl 69.8% van alle invaginaties tot de ileo-coecale invaginaties behooren.

De colon-colon-invaginaties kwamen in 8.6% der gevallen zonder bloeding voor; het heele percentage der colon-colon-invaginaties bedraagt 12.8%.

Op grond van deze cijfers meen ik de uitspraak van KOCK en OERUM te kunnen bevestigen, dat bij dunnedarminvaginaties het niet-optreden van bloeding naar verhouding het meest wordt aangetroffen, terwijl bij de ileo-coecaal- en coloninvaginaties relatief meer bloeding voorkomt.

OBST meent, dat het bloed bij de ileuminvaginaties voor de valvula Bauhini wordt tegengehouden. In ieder geval moet het bloed een veel langeren weg afleggen dan bij een coloninvaginatie het geval is, alvorens het in het rectum komt. Bovendien laat zich denken, dat in het nauwere ileum de strangulatie ernstiger is en reflectorisch door laesie der zenuwen een darmparalyse ontstaat, waardoor het bloed in het ileum stagneert (v. d. VEN). IBOS en LEGRAND-DESMONS wijzen er op, dat bij de retrograde invaginaties geen bloed zal uittreden, daar dit boven de invaginatie wordt tegengehouden. In ons materiaal was bij het eenigste geval van retrograde invaginatie wel bloedontlasting. Echter was hier tevens een invaginatie in anale richting, die hoogstwaarschijnlijk eerst bestond (zie teekening blz. 96).

Van onze 222 patienten hadden 176 bloedontlasting (79.2%). Hiervan waren 193 acute invaginaties met 166 maal (86%), en 29 chronische invaginaties met 10 maal (34.4%) bloedontlasting.

Verdeeld naar den leeftijd komt men tot de volgende cijfers:

123 zuigelingen 121 bloeding 98.2%

70 kinderen	51	„	72.8%
29 volwassenen	4	„	13.7%

Bij een der beide zuigelingen, die geen bloeding zouden gehad hebben hing een gangraeneuze darm uit den anus. Waarschijnlijk is hier door de ouders onjuist geobserveerd.

De opgaven van verschillende auteurs over het aantal patienten met bloeding varieeren van 62% — 97% (KOCK en OERUM 95% beneden het jaar en 75% bij patienten ouder dan een jaar; OBST 75%; SCHOLBACH 95%; MICHAELSEN 87.5%; FUSS en LEURS 95%; HOFER 89%; de Australiërs CLUBBE en VICKERS resp. 97% en 89%; OBADALEK spontaan 62%, na clyisma 83%; FLESCHE 66%; HARRENSTEIN 80%; PERRIN en LINDSAY 89%; ECCLES 89%; HESS 97%; BRAUN-WORTHMANN 94% bij kinderen jonger dan 2 jaar, 62% bij kinderen ouder dan 2 jaar, 38% bij volwassenen; VICKERS in 89%). Niet altijd wordt bij de opgave der getallen onderscheid gemaakt tusschen zuigelingen en ouderen, en hiermede hangt het percentage toch ten nauwste samen, daar bij volwassenen het symptoom der bloeding zich slechts in een klein aantal gevallen voordoet (13.7% bij ons materiaal).

Het verschil tusschen de opgegeven percentages is dan ook wel begrijpelijk; een vroegtijdig inzenden der patienten, vóór bloedontlasting optreedt, kan eveneens een rol spelen.

Dat bij een zooveel grooter aantal zuigelingen bloedingen optreden, zal zijn oorzaak wel vinden in de grootere vulnerabiliteit der weefsels op dezen leeftijd, en den korten afstand, dien het bloed behoeft af te leggen om door den anus naar buiten te komen.

Is het achterwege blijven van bloeding van beteekenis voor de prognose?

Eenige aanwijzingen hierover kunnen misschien uit de volgende cijfers verkregen worden:

Van 20 ileum-ileuminvaginaties zonder bloeding	overleden er 11 = 55.5%.
Van 19 ileo-coecale invaginaties zonder bloeding	overleden er 10 = 52.6%.
Van 4 coloninvaginaties zonder bloeding	overleed er 1 = 25 %.
Van 3 onbekende plaats, zonder bloeding	overleden er 0
46	22 = 47.8%.

Van alle ileuminvaginaties overleed 60%, van alle ileo-coecale

invaginaties 31.8%, van alle coloninvaginaties 58.3%; totale mortaliteit 45.2%.

Hieruit blijkt wel, dat, indien er geen bloeding optreedt, de prognose zeker niet gunstiger is. Voor de ileo-coecale invaginatie eerder ongunstig, wellicht omdat door het ontbreken van de bloeding de operatie minder vroeg zal worden verricht, en, zooals reeds werd uiteengezet, het tijdstip van de operatie een der belangrijkste momenten is voor de prognose.

Bij de acute invaginations, waarbij geen bloeding optrad, duurde het n.l. gemiddeld 3.4 dagen alvorens werd geopereerd; bij alle acute invaginaties 2.8 dagen.

Hoewel het aantal colon-invaginaties zonder bloeding zeer klein is en men dus voorzichtig moet zijn met een conclusie, lijkt het begrijpelijk, dat de mortaliteit bij dezen vorm van invaginatie, indien er geen bloeding is, zooveel geringer is (25% tegenover 58.3%). Immers de weg, dien het bloed bij een coloninvaginatie heeft af te leggen, is kort, terwijl een wijd lumen ter beschikking staat, waardoor aanwezig bloed gemakkelijk kan afvloeien. Men mag dus wel aannemen, dat er bij een coloninvaginatie zonder bloedverlies naar buiten, ook inderdaad geen bloeding is, vermoedelijk dus ook een weinig gelaedeerd invaginum en weinig strangulatie.

De eenigste patient met een colon-invaginatie zonder zichtbare bloeding, die overleed (No. 75) was een vrouw, W. B., oud 77 jaar, die 23/1/'23 werd opgenomen, sinds 14 dagen tenesmi had en bij wie zich een 8 cm lange prolaps van een dikkedarminvaginatie vertoonde. De onderbuik was opgezet en gespannen. Patiente braakte niet, er was geen tumor voelbaar, er was geen bloeding. Bij de laparotomie (PROF. КОСН) bleek een invaginatie van sigmoid in sigmoid te bestaan, die niet reponibel was. Daar de algemeene toestand geen resectie toeliet, werd een anus praeternaturalis aangelegd. 12 dagen later overleed patiente. Bij de sectie werd een guldengroot carcinoom van het sigmoid 27 cm boven den anus, gevonden.

Is bloeding een vroeg of een later optredend symptoom?

Verschillende auteurs zijn het hierover niet eens. OBST noemt het een laat symptoom, daar reeds belangrijke veranderingen in het invaginum moeten hebben plaatsgevonden. RUFF, die dezelfde meening is toegedaan, haalt als voorbeeld MICHAELSEN aan, die bij 24 zuigelingen in 21 gevallen bloed vond, bij 20 daarvan eerst na 24 uur! CLUBBE vond bij 97% der gevallen bloedingen optreden tusschen het 2e en 10e uur na het begin. KOCK en OERUM zagen, dat bij zuigelingen

de bloeding bij 50% hunner gevallen in de eerste 6 uur ontstond; bij ouderen in 55% binnen de eerste 6 uur.

In onze serie komt de bloeding 9 maal als beginsymptoom voor, in dezen zin, dat tegelijk met het pijnlijk schreeuwen van den zuigeling als eerste symptoom bloedige ontlasting werd geloosd, of wel, dat de moeder „nadat het kind wat lastig was” een bloedluer aantrof.

Bij 83 onzer 131 gevallen (63%) met hieromtrent duidelijke aantekeningen trad de bloeding binnen de eerste 12 uur op.

Uit deze gegevens is in ieder geval duidelijk, dat de bloeding herhaaldelijk vroeg optreedt, maar ook, dat dit lang niet altijd het geval behoeft te zijn, zoodat het observeren tot de bloeding optreedt als onjuist moet worden beschouwd. Immers niet alleen biedt de vroegtijdigste operatie de beste kansen, maar een bloeding kan ook een „laat”symptoom zijn, hetgeen voor den patient een „te laat” zou kunnen beteekenen!

Samenvatting.

1. Bij ileuminvaginaties wordt minder bloedontlasting geloosd dan bij andere invaginaties.
2. Bij coloninvaginatie komt bloedontlasting meer voor.
3. Volwassenen hebben slechts in een kleine minderheid der gevallen bloedontlasting.
4. Bij chronische invaginaties komt bloedontlasting minder voor dan bij acute.
5. Ontbreken van bloeding beteekent niet, dat de prognose in een gunstigen zin wordt beïnvloed.

e. Tumor.

Reeds spoedig na het optreden der eerste symptomen kan een tumor te vinden zijn; voor het stellen der diagnose van zeer groote beteekenis! De tumor is meest, door de tractie van het mesenterium, worstvormig gekromd, met de concaviteit naar den navel toe, pijnlijk en bewegelijk, nu eens vast van consistentie dan weer weeker terwijl hij onder de onderzoekende hand van vorm en consistentie kan veranderen. Bij de coloninvaginatie is de tumor ook wel meer recht in den bovenbuik voelbaar. De pijnlijkeid kan zoo groot zijn, dat bij palpatie van den tumor onmiddellijk met een sterke spanning van de buikspieren wordt gereageerd. Tijdens den pijnaanval wordt de tumor dikwijls harder, KOCK en OERUM prefereeren daarom, tijdens den pijnaanval te onderzoeken. De meeste auteurs zijn het hier niet mee eens, daar buiten den aanval de buikwand minder gespannen en een diepe palpatie beter mogelijk is. KOCK en OERUM onderzoeken bijna steeds

in narcose, ook HIRSCHSPRUNG en KLEMM achtten dit noodzakelijk; OBST alleen indien geen tumor te voelen is. Dat de tumor in narcose bij een grooter aantal gevallen kan worden gepalpeerd dan zonder narcose is begrijpelijk. Toch heeft men, m.i. terecht, in de Groningsche Kliniek narcose slechts zeer zelden (2 maal) toegepast om de diagnose te verzekeren. In beide gevallen was de tumor in narcose te voelen. Juist waar het hier voornamelijk zuigelingen en kleine kinderen betreft is een narcose, die korten tijd later bij de operatie door een nieuwe narcose moet gevolgd worden, als een ernstige ingreep te beschouwen en zal men eerst op andere wijze — b.v. met Röntgenogrammen zonder narcose — moeten trachten de diagnose vast te stellen.

De tumor kan moeilijk te voelen zijn door sterken meteorismus of beginnende peritoneale prikkeling met sterke spanning van den buikwand. Hij kan zich verschuilen onder de lever of in het kleine bekken. Een voorbeeld, hoe door schuilgaan van den tumor de operatieve hulp te lang werd uitgesteld, levert geval No. 32 op blz. 201 uitvoerig beschreven, waar een aanvankelijk voelbare tumor na pogingen tot onbloedige repositie verdween. Gemeend werd, dat desinvaginatie bereikt was, terwijl bij operatie den volgenden dag de tumor zich onder de lever bleek te bevinden. Ook kan de tumor geheel aan de rugzijde liggen, vooral bij kort mesenterium. MONDOR adviseert bimanueel onderzoek, lumbo-abdominaal, als bij nierpalpatie. Daar de palpatie dus herhaaldelijk op moeilijkheden kan stuiten, verrichte men deze onder zoo gunstig mogelijke omstandigheden, waarbij valt te noemen: voor den patient een harde onderlaag, voor den onderzoeker warme handen, die voorzichtig, gelijkmatig palpeeren.

OBST kon bij bepaalde belichting de tumor soms nog beter zien dan voelen.

Rectaal onderzoek kan van groote waarde zijn bij het vinden van den tumor, hetzij de toucheerende vinger op het invaginatium stuit, hetzij door bimanueel onderzoek een tumor voelbaar wordt, die bij uitsluitend uitwendig onderzoek niet te vinden was. Het invaginatium geeft denzelfden indruk als het voelen van de portio van een graviden uterus, waar men met de vinger geheel omheen kan gaan, en die in het midden een vingertop toelaat.

Van 222 patienten vermelden onze ziektegeschiedenissen gegevens ter zake. Bij deze 222 gevallen werd 183 maal (82.4%) een tumor gevonden. Bovendien was 21 maal (9%) de tumor alleen door rectaal onderzoek vast te stellen. Het groote belang van rectaal onderzoek springt hierdoor wel zeer duidelijk in het oog. Eenige voorbeelden uit onze ziektegeschiedenissen mogen dit illustreren.

No. 33. H. M. 8/6 '16.

Jongen, oud 9 maanden. Borstkind. 4 weken geleden, na enkele dagen obstipatie, heftige pijn in den buik, ontlasting: veel slijm en bloed, geen faeces. Na ruim een dag teruggaan der verschijnselen.

Sindsdien matige diarrhee, waarvoor hij thans met de diagnose gastro-enteritis wordt opgenomen. Heden zelfde verschijnselen in het ziekenhuis als thuis 4 weken geleden. Ook braakt het kind.

Status praesens: Algemeene toestand goed, temp. 37.4°, pols 160.

Abdomen: niet opgezet. Darmstijfheid zichtbaar. Palpatie is wat pijnlijk. Door sterke spanning is bij palpatie niets te voelen. *Rectaal onderzoek:* anus staat open, rectum is leeg, bij persen wordt een tumor als een portio tegen den vinger gevoeld, bij bimanueel onderzoek lijkt de grootte als van een kievietsei. Bloed en slijm aan den vinger.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: VIETOR. Narcose: 2 cc. chloroform en 40 cc. aether. Dwarsche incisie in rechter onderbuik, rectusscheede geopend en rectus naar mediaan getrokken. Repositie van de invaginatio ileo-coecalis gelukt gedeeltelijk met druk en tractie, dan scheurt het invaginas in. Resectie van 16 cm colon en 4 cm ileum noodzakelijk. Anastomose side to side. Buikwand gesloten.

Praeparaat: Invaginans en invaginatium stevig met elkaar vergroeid. Algemeene toestand blijft goed. Temp. stijgt eerste dag tot 39.9°.

Volgende dag ruime defaecatie. Borstvoeding voortgezet.

Behoudens een klein abscesje in het litteken gaat de genezing vlot. Ontslag na 16 dagen.

Bij het naonderzoek is patient niet meer te vinden.

Epicrise.

Dank zij het rectaal onderzoek werd bij deze zuigeling de diagnose tijdig gesteld!

Uit de stevige vergroeiingen is wel nagenoeg met zekerheid op te maken, dat een kleine ileo-coecaalinvaginatie 4 weken tevoren bij den eersten aanval ontstond; blijkbaar is het lumen voldoende wijd gebleven, zoodat geen stenoseverschijnselen in den loop der 4 weken optraden. Een verdere invaginatie ontstond in het ziekenhuis, korten tijd na opname. Wellicht is het transport schuld hieraan geweest. Zeer korten tijd na het optreden der acute verschijnselen kon het kind, door de gelukkige omstandigheid, dat het reeds in het ziekenhuis was, geopereerd worden. De jongen had, dank zij den korten duur van het proces, nog zijn vollen weerstand en kon den grooten ingreep der resectie gelukkig doorstaan. *Dit is in onze serie het eenige geval van resectie met gunstig resultaat bij een zuigeling.*

No. 205. H. M. 29/12 '37.

A.B., jongen, oud 4 maanden. Vanmorgen bemerkte de moeder, dat het kind 's nachts gebrakt had. Ook was er ontlasting met bloed. Hedenmiddag alleen bloed. Er waren rommelingen in den buik, winden gingen er niet af. Het kind huilde niet, van pijn niets te merken.

Status praesens: Kind is apathisch, stil, maakt een zieken indruk, geen pijnaanvallen.

Abdomen: Niet opgezet, geen peristaltiek. Coecumstreek is ledig, geen tumor in den buik. Buik zeer pijnlijk.

Rectaal: met de vingertop een invaginatie te voelen.

Diagnose: Invaginatie.

Operatie, v. VIERSSEN TRIP. Aethernarcose. Pararectaal-snede rechts. Er blijkt een invaginatio ileo-colica reikend tot in het colon transversum te zijn. Repositie gemakkelijk. Appendix losgemaakt van het mesenterium en door een kleine opening in den buikwand rechts gehecht. Buik gesloten.

12 dagen later genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, er is nog een fistel in het litteken.

Epicrise: Van de 4 hoofdsymptomen ontbraken er hier 2, n.l. de pijn en de voelbare tumor. Was niet door het rectale onderzoek de invaginatie gevoeld, dan zou hoogstwaarschijnlijk alleen op de symptomen braken en bloedontlasting niet zoo spoedig zijn geopereerd, al waren de sufheid en de ledige coecumstreek mede aanwijzingen in de richting van invaginatie.

No. 37. H. M. 27/9 '16.

J. K., jongen, oud 6 maanden. Borstkind. Kreeg 3 dagen geleden pijnen, huilde voortdurend, weigerde de borst, braakte den volgenden dag; de pijn bleef aanhouden. Dienzelfden dag bloedontlasting. Heden weer bloedontlasting en braken. Buikje werd dikker. De laatste 2 dagen door den medicus thuis behandeld.

Status praesens: Stevige baby. Facies abdominalis. Pols klein.

Abdomen: wat opgezet, geen tumor te voelen.

Rectaal: boven den anus een tumor in het rectum te voelen met ronde opening als een ost. externum uteri.

Diagnose: Invaginatie.

Operatie: CHARBON. 10 cc. chloroform voor narcose gedurende 30 minuten. Mediane snede onder den navel. Bij openen van het peritoneum komt een weinig helder vrij vocht te voorschijn. Er is een invaginatie van ileum in colon. Desinvaginatie door druk op het vooraangaande deel. Hierbij ontstaan eenige serosascheuren, die overhecht worden. Coecum en appendix het laatst gereponeerd. Buik gesloten.

Den volgenden dag temp. tot 40°, daarna dalend. Algemeene toestand herstelt zich goed in eenige dagen. Na 9 dagen ontslagen.

Naonderzoek 1940. Geen recidief gehad, geen klachten.

Epicrise: Het ontbreken van typische pijn in aanvallen en het afwezig zijn van een palpabelen tumor zullen hier de oorzaak zijn geweest, dat de behandelende medicus de aandoening niet herkende.

Na het rectaal onderzoek in het ziekenhuis was de diagnose met zekerheid te stellen.

No. 56. H. M. 23/1 '20.

H. S., meisje, oud 11 jaar. 5 dagen geleden pijn in den buik met braken, sedertdien geen ontlasting en geen flatus. Veel rommelen in den buik. Heden een weinig ontlasting.

Status praesens: Patiente ziet er niet slecht uit, braakt waterig vocht, waarin eenmaal een ascaris. Temp. 36.7°, pols 120. *Urine:* eiwit negatief, suiker negatief, *indican* 2 maal negatief.

Abdomen: beweegt weinig bij ademhaling. Beneden den navel meer buikspanning dan er boven. Vrij vocht is niet aan te toonen.

Rectaal: elastische weerstand te voelen, rectum leeg.

Operatie: Prof. KOCH: chloroform-aethernarcose (operatie-verslag niet geheel volledig aanwezig). Opening in mediaanlijn. Dunnedarm sterk opgezet en hyperaemisch. Bij het coecum blijkt een 30 à 40 cm lange invaginatie te bestaan. Resectie noodzakelijk.

Een canule wordt in het orale deel gebracht om dit leeg te laten lopen. Daarop zijdelingsche anastomose met afbinding en overhechting van het proximale deel. Buik gesloten.

Den volgenden dag gaan winden af, pols krachtig.

27/1. In het midden van de wond een druppeltje sereus vocht. Neiging tot braken, buik opgezet, gevoelig in de maagstreek. Rectaal is er een elastische weerstand.

28/1. Veel pus uit de wond. Goede ontlasting. Braakt, pols klein. Uit de wond een weinig faeces. Toestand achteruit. Des avonds exitus.

Sectie: diffuse peritonitis, loslating van de anastomosenaad voor een klein deel. Een weinig faeces in de buikholte.

Epicrise: Het ontbreken van bloedontlasting en voelbare tumor leidde tot een zeer late operatie. Een vroeger verricht rectaal onderzoek had wellicht eerder den weg kunnen wijzen, zooals het ook van waarde was bij het onderzoek in de kliniek.

Bij deze invaginatie met duidelijke ileusverschijnselen was geen indican in de urine aan te toonen.

In het geheel was rectaal 88 maal een tumor palpabel (39%), waarvan 56 bij kinderen jonger dan 1 jaar, en 32 bij ouderen. Bij 120 zuigelingen werd derhalve 56 maal rectaal een tumor gevoeld (46.6%), bij 102 ouderen 32 maal (31.3%). Terwijl in ons materiaal dus in 39% der gevallen rectaal een tumor was te voelen, vonden KOCK en OERUM bij zuigelingen in 39%, bij kinderen ouder dan 1 jaar in 27% een tumor per rectum; HESS in 48% bij zijn geheele materiaal. Deze getallen komen met de onze overeen.

Van 39 patienten, waarbij geen tumor bij uitwendig onderzoek was gevoeld, waren:

		Geheele materiaal.
15 zuigelingen	38.4 %	51.4%
10 kinderen	25.6 %	29.9%
14 volwassenen	36.— %	18.7%
39		100 %

Naar verhouding wordt derhalve bij volwassenen minder dikwijls een tumor gevoeld, bij zuigelingen meer. Dit is ook begrijpelijk, daar het aantal schuilplaatsen, die moeilijk met de onderzoekende hand te bereiken zijn, bij den volwassene grooter is. KOCK en OERUM vonden bij kinderen jonger dan 1 jaar in 85% der gevallen een gezwel, bij oudere kinderen in 86%, alles in narcose. SUERMONDT op 40 gevallen

29 maal een tumor palpabel (72.5%); SCHOLBACH in narcose 75%; HARRENSTEIN in 13 van 41 gevallen geen tumor, bij 4 van genoemde 13 wel rectaal te voelen (78%); OBST uit eigen materiaal 70.2%, uit de literatuur over 863 gevallen 606 palpabele tumoren (70.2%), 135 alleen rectaal (15.7%). OBADALEK en BURGHARDT geven aan in 100% der gevallen een tumor gevoeld te hebben, OBADALEK vond *in narcose* in alle gevallen een tumor; *zonder narcose* bij 53%; MONRAD spreekt van 94.8%; PERRIN en LINDSAY op 400 invaginaties bij 63%; ECCLES 83%; HESS 93%.

Over de plaats, waar de tumor het meest palpabel is, heerscht geen eenstemmigheid. DE QUERVAIN en KIRSCHNER beschouwen de rechter buikhelft als de praedilectie-plaats, waarbij de laatste vooral „rechts boven” en „rechts midden” noemt. HIRSCHSPRUNG acht de linker buikhelft de meest bevoorrechte. LEICHTENSTERN vond op 200 invaginaties bij 144 gevallen de tumor links in den buik (72%). WILMS meent, dat LEICHTENSTERN tot dit resultaat kwam, omdat zijn gegevens voornamelijk betrekking hebben op vondsten bij de sectie, waarbij het aantal diepe — dus links liggende — invaginaties opvallend groot moet zijn. WILMS meent, dat juist in de ileo-coecaalstreek het grootste aantal tumoren moet te vinden zijn.

Ook al zijn de meeste invaginaties van ileo-coecalen aard, toch ligt daar nog niet in opgesloten, dat de tumor zich in den rechter buikhelft moet bevinden. Immers, zoodra de invaginatie wat grooter wordt, moet zij zich verplaatsen langs een cirkelboog, waarvan de straal overeenkomt met de resteerende lengte van het mesenterium, dat nog niet in de invaginatie is opgenomen.

HESS vond bij 94 patienten 43 maal een tumor links, 23 maal rechts. SCHOLBACH had 3 maal zooveel palpabele tumoren links dan rechts. KOCK en OERUM vermelden, dat zij 162 tumoren links, 107 rechts en 35 in het midden boven, onder en om den navel aantreffen. In het bovenste linker quadrant werden de meeste tumoren gevonden, n.l. 69. Links lagen derhalve 53.2% van het totale aantal.

Bij het Groningsche materiaal was de plaats der uitwendig palpabele tumoren in 171 gevallen nauwkeurig aangegeven:

	boven	11		boven	21	Midden	boven	18
Links	onder	37		Rechts	onder	19	onder	7
	midden	35			midden	21	om de navel	2
		83			61			27

Links derhalve 48.5% van het totaal (83 van 171).

Hoewel de linker buikhelft niet sterk domineert, mag toch wel gesproken worden van een overwegen van het aantal tumoren aan de linkerzijde. Bij de indeeling naar de verschillende quadranten komen links onder en links midden het meest naar voren.

Het is niet onwaarschijnlijk, dat het verschillende resultaat, wat betreft de plaats van den tumor, bij de diverse auteurs zijn oorzaak vindt in een verschillend tijdstip, waarop de patienten onder behandeling komen.

De ileo-coecalinvaginatie neemt van alle invaginaties de belangrijkste plaats in. In het eerste begin zal de tumor zich dus rechts onder bevinden, om zich later te verplaatsen, zooals boven werd uiteengezet.

Wie zijn patienten dus in een vroeg stadium ziet, zal meer invaginaties aan de rechter zijde vinden.

Uit het Groningsche materiaal blijkt ook, dat de gevallen, waarbij een tumor aan den linker kant werd gevoeld, gemiddeld een langeren ziekte duur hadden dan wanneer de tumor rechts was gelegen.

	Patienten	Totaal aantal ziektedagen vóór opname	Gemiddeld aantal dagen vóór opname
Tumor links	83	265	3.2
Tumor rechts	61	124	2.—

KOCK en OERUM maken wel melding van het feit, dat langer durende invaginaties meer links zouden liggen, doch geven geen cijfers. Ook elders in de literatuur vond ik geen gegevens, waaraan wij deze bevinding bij ons materiaal kunnen toetsen.

In het volgende staatje komt tot uiting bij welke soorten invaginatie een tumor palpabel was:

	Aantal	Tumor palpabel	Percentage waarin tumor is te voelen
Invaginatio il.-il.	33	15	45.4%
il.-coec. „	132	105	79.5%
col.-col. „	24	16	66.6%

Bij de dunnedarminvaginatie wordt dus nog niet in de helft der gevallen een tumor gevoeld. Daar de dunnedarminvaginatie vooral bij ouderen voorkomt, stemt dit ook wel overeen met het boven besprokene betreffende de indeeling naar den leeftijd van patienten met voelbaren tumor.

SJÖSTROM vestigde er de aandacht op, dat de tumor, dien men voelt, allermintst de plaats aangeeft, waar de apex van de invaginatie zich bevindt. Bij röntgenogrammen van patienten met een voelbaren tumor bleek dit herhaaldelijk. Zat de tumor rechts boven, dan was de apex b.v. in het colon descendens aan te toonen. Op grond hiervan acht hij een niet-gevaarlijke taxis alleen onder contrôle van de doorlichting mogelijk, aangezien in massage van de tumor niet de minste betekenis voor de desinvaginatie zal hebben. Toch zal men wel zoo dicht mogelijk bij den tumor den buik openen, omdat op de plaats van den tumor de desinvaginatie het moeilijkst zal zijn.

Samenvatting

1. Bij ileuminvaginaties is een tumor in meer dan de helft der gevallen niet te palpeeren.
2. Bij volwassenen wordt een tumor minder vaak gevonden dan bij zuigelingen.
3. Herhaaldelijk is een tumor alleen bij rectaal onderzoek te voelen.
4. De plaats van den tumor hangt af van den duur der invaginatie.
5. Het geven van narcose om het onderzoek van den buik te vereenvoudigen, worde vermeden.

f. Prolaps.

Naarmate de invaginatie voortschrijdt, kan tenslotte het invaginatum zichtbaar worden buiten den anus en bij oppervlakkig onderzoek als een prolapsus recti geïnterpreteerd worden. Een zeer sprekend voorbeeld hiervan, waar deze vergissing zeker ten nadeele van den patient is geweest, is het volgende.

No. 28.

H. L., jongen van 6 maanden, wordt 8 November 1914 opgenomen; 2 November werd hij ziek, wilde niet drinken, had dien dag geen ontlasting. 4 Nov. kwam een darmgedeelte uit den anus.

De huismedicus reponeerde dit. Ontlasting bleef uit, alleen kwam er bloedig slijm vanaf dien dag. Van 4—8 November prolabeerde de darm herhaaldelijk en werd steeds weer gereponeerd.

Bij opname verkeert het kind reeds in zeer slechten toestand, is uiterst bleek, heeft een facies abdominalis. Zeer kleine, snelle pols.

Abdomen: sterk opgezet, geen leverdemping, geen tumor te voelen.

Rectaal: in de ampulla recti puilt een tumor uit, waarbij men in het centrum een lumen voelt (als de portio uteri).

Diagnose: Invaginatie.

Operatie, Prof. KOCH: lokaal-anaesthesie met eenige druppels chloroform. Incisie in de mediaanlijn beneden den navel. Peritoneum geopend. De tumor wordt links onder in den buik gevoeld, niet nader bekeken. De eerst voor-

liggende dunnedarmlis wordt naar buiten gehaald, een Nélaton-katheter ingehecht. Buik gesloten. Vrij veel dunderminhoud vloeit door den katheter. 's Nachts overlijdt patient.

Bij nauwkeurig onderzoek echter zal de onderzoekende vinger, indien het een invaginatie betreft van een darmgedeelte ver van den anus af (dit kan zelfs het ileum zijn), tusschen den prolabeerenden tumor en den rectumwand hoog naar boven kunnen gaan zonder een hals te bereiken. Aan alle zijden zal men den tumor vrij van den rectumwand voelen. Betreft het een invaginatie van colon descendens of sigmoid, dan voelt men den hals van de invaginatie meer of minder hoog aan alle zijden om den tumor.

NOORDENBOS ging uitvoerig in op de differentiaal-diagnose der verschillende prolapsen. Indien de prolapsen afkomstig zijn van invaginaties van colongedeelten oraal van het sigmoid, is in de linker buikhelft de typische worstvormige tumor aanwezig.

Bij den prolapsus mucosae ani c.q. et recti komt alleen een slijmvlies-uitpuiling uit den anus te voorschijn. Deze gaat zonder sleuf over in de omgevende huid.

De prolapsus recti is een soort glijbreuk. Deze heeft zijn oorsprong op den bodem van het cavum Douglasi. Eerst wordt de voorwand van het rectum, die met peritoneum is bekleed, ingestulpt, naar buiten gedrongen en de rest van het rectum volgt passief. De voorwand van het rectum vormt dan den breukzak, waarin darmlissen kunnen afdalen. Bij den prolapsus recti is wel een sleuf tusschen den prolabeerenden tumor en den sphincter. Deze gaat echter maar eenige cm diep, in tegenstelling ook tot de laagste sigmoid-invaginatie, waar men tenminste 8—10 cm naar boven kan gaan. De rectum-prolaps wordt nooit langer dan 12—14 cm. Een invaginatieprolaps kan wél langer worden, zooals het volgende geval aantoont:

W. M., jongen, oud 13 maanden, wordt 2 October 1917 opgenomen, omdat er sinds 2 dagen een prolapsus recti bestaat. Pogingen van den huismedicus om te reponeeren mislukten. Het kind schreeuwt nu bij aanvallen met doordringende stem. Uit den anus hangt een 20 cm lang stuk darm met een opening aan den top. Rondom kan men 8 cm binnen de anus omhoog gaan met de vinger. Algemeene toestand zeer slecht, bleek en cyanotisch, snelle kleine pols.

Diagnose: Invaginatie met prolaps van het geïnvagineerde deel.

Operatie, Prof. Kocu: chloroform-aethernarcose. Buiksneede door linker musc. rectus in lengterichting. Er is een *invaginatie van ileum tot in colon transversum*. Aan den hals wordt rondom dunnedarm aan dikkedarm gehecht, mesenterium aan mesocolon met eenige hechtingen. Dunnedarmfistel aangelegd in aanvoerende deel. Buik gesloten.

2e incisie even onder den navel naast den m.rectus sin. Colon transversum ingehecht, daarna colon geopend en invaginatium door de opening na opdrukken van onder uit naar buiten gehaald. Mesocolon afgebonden en invaginatium gereseceerd.

300 cc. zoutinfuus. Eenige uren na de operatie exitus.

De prolaps was in dit geval inderdaad het initiaalsymptoom.

Een verder onderscheid is nog, dat de ventrale helft van den rectumprolaps bij percussie een tympanitischen toon kan geven door ingedaalde darmen. Bij een invaginatieprolaps kan dit nooit het geval zijn.

Dat bij verschillende auteurs geen juist begrip bestond over het onderscheid tusschen rectumprolaps en invaginatieprolaps, toont NOORDENBOS aan, door het citeeren van BARKER, die bij het opereeren langs sacralen weg van een sigmoidinvaginatie zoekt naar darmlissen tusschen binnen- en middencylinder van het invaginatium. Meerdere schrijvers uit het eerste decennium dezer eeuw als BROCA, KUMAR, DURHAM, RITTER en AUFFRET spraken van prolapsus recti als zij, zooals uit hun beschrijvingen blijkt, prolapsus coli invaginati beoolden.

De lijdens aan een beginnend sigmoidcarcinoom, die door dezen tumor een invaginatie krijgen, waar zich dikwijls een prolaps van de invaginatie bij aansluit, mogen zich gelukkig prijzen! Het sigmoidcarcinoom wordt door deze verwickeling ontdekt in een beginstadium waarin het zich anders zelden openbaart. Ook zal de, voor het tot stand komen der invaginatie noodzakelijke, volkomen bewegelijkheid van den darm de prognose van de op tijd uitgevoerde radicale operatie in gunstigen zin beïnvloeden.

Wat de frequentie van den prolaps betreft, deze komt ook bij de ileo-coecaal-invaginaties niet zoo zelden voor; zelfs kan men hem tot een der eerst optredende verschijnselen rekenen, menigmaal in zeer korten tijd ontstaan. Een en ander bleek duidelijk in de hierboven beschreven ziektegeschiedenis.

Bij de 252 invaginaties uit de Groningsche Kliniek was 15 maal (5.9%) een prolaps van het invaginatium aanwezig of pilde tijdens de pijn aanvallen het invaginatium uit den anus. 2 maal deed zich de prolaps als beginsymptoom voor.

Van deze 15 waren 5 coloninvaginaties, 1 sigmoidinvaginatie en 8 ileo-coecaalinvaginaties, bij één was de plaats van oorsprong onbekend. Hierbij gelukte het n.l. door een clysma volledige repositie te verkrijgen.

De ziektegeschiedenis van dezen patient No 73 wordt vermeld bij de onbloedige reposities op blz. 201. Bij een der ileo-coecaalinvaginaties

lag de appendix voor. Het lumen van de appendix was hierbij voor een sonde toegankelijk.

Dat een prolaps van een invaginatie ook bij een zuigeling, zelfs bij langer bestaande invaginatie, niet steeds als prognostisch volkomen ongunstig behoeft gezien te worden, bewijst het volgende geval, No. 171:

A. W., meisje van 3 maanden, wordt 16 April 1933 opgenomen, daar zij reeds 5 dagen braakte en bloed bij de ontlasting had. De dokter schreef rijstewater voor, wat geen verbetering bracht. Bij opname is het kind suf en bleek. Temp. 37.6°. In den buik, die niet is opgezet, is in het linker onderkwadrant een tumor te voelen. Uit den anus komt een 1 cm lang darmgedeelte te voorschijn.

Operatie, BOEREMA. Aethernarcose. Mediane snede, Er blijkt een invaginatio ileo-colica te bestaan, die zich *spelenderwijs* laat reponeeren. Het mesenterium van de appendix wordt onderbonden en doorgesneden. Appendix door klein gaatje naar buiten gebracht en ingehecht.

Volgenden dag temp. 40.2°, daarna snel beterend. 2 Mei genezen ontslagen. Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

Bezien wij de mortaliteit bij invaginatiepatienten met prolaps, dan blijken van 15 patienten er 7 gestorven te zijn (46%). Van de 9 zuigelingen hieronder overleden er 3 (33%), van 4 kinderen 2 en van 2 volwassenen 2.

Dat bij tijdig onder behandeling komen de repositie dikwijls niet moeilijk gaat, wordt ook geïllustreerd door het feit, dat men in de ziektegeschiedenissen van alle genezen patientjes leest, dat de repositie zeer gemakkelijk ging, één zelfs alleen met een clysma. In het hierboven aangehaalde geval wordt van „spelenderwijs” gesproken!

De mortaliteit van alle zuigelingen in onze reeks is 45.7%, van alle invaginatie-patienten 45.2%. Hoewel de getallen der patienten met prolaps klein zijn, mag men toch bij vergelijking dezer cijfers wel het vermoeden uitspreken, dat bij zuigelingen met een invaginatie met prolaps de prognose niet ongunstiger is. De uitspraak van MONDOR die van een sombere prognose spreekt bij patienten met een invaginatie-prolaps kunnen wij dus niet bevestigen. Wellicht mag men zelfs zeggen, dat, indien de medicus practicus den waren aard van den prolaps herkent, de prognose gunstiger is. De 3 zuigelingen, die stierven, waren prognostisch wel zeer ongunstige gevallen: van één (No. 28) werd de ziektegeschiedenis reeds op blz. 125 beschreven, de beide anderen luiden aldus:

No. 152. H. M. 10/1 '31.

H. D., borstkind, oud 3 maanden, begon 9 dagen geleden te braken, kreeg

tevens bloederige diarrhee. Deze verschijnselen bleven 9 dagen afwisselend met meer of minder heftigheid bestaan. Vanmorgen zag de moeder een tumor uit den anus komen.

Status praesens: Ziet er zeer slecht en cyanotisch uit. Pols 150, klein en week.

Abdomen: Sterk opgezet, zichtbare peristaltiek. De buik beweegt niet bij de ademhaling. Geen duidelijke pijn bij palpatie. Links onder een rolronde weerstand, die in het kleine bekken afdaalt.

Rectaal: prolaps van een invaginatie, een sonde kan aan alle kanten om den tumor hoog ingebracht worden.

Diagnose: Invaginatie.

Operatie, SCHUT: Aethernarcose. Rechts paramediaansnede. Er is een invaginatie van het coecum tot in het sigmoid. Door manueelen druk per anum op het geprolabeerde deel wordt de invaginatie gemakkelijk gereponeerd.

Appendicopexie. Buik gesloten. Zoutinfuus. 3 uur post operationem exitus.

Sectie: coecum mobile; kleine bronchopneumonische haardjes.

No. XXXII. H. M. 21/1 '08.

De G., oud 7 maanden. Braakt sinds $6\frac{1}{2}$ dag faecaal. $4\frac{1}{2}$ dag slijm en bloed bij de ontlasting, sinds een paar dagen alleen bloed en slijm. Voor 20 uur rectumprolaps. Van pijn niets te bemerken. Begin dezer maand ook eens diarrhee en braken.

Status praesens: Niet gecollabeerd. Geen meteorismus. Links een worstvormige tumor. Uit anus hangt een 5 cm lange darm, waaruit slijm en bloed. Naast den anus een opening in den darm, waar een sonde kan worden ingebracht (appendix).

Nélaton-katheter (ongeveer 30 cm lang) in darm ingeschoven, hierdoor gaat dunne, groene ontlasting af en flatus. Katheter blijft in situ, hierdoor wordt zoutsolutie toegevoerd. Eerst gaat het vrij aardig, langzamerhand weer braken en gangraen van de prolaps, die zich afstoot.

4 dagen later overleden. *Sectie:* een deel van den dunnendarm ontbreekt; daarvan is alleen het mesenterium over.

Van de 3 genoemde zuigelingen, die stierven, was er dus één, die reeds 6 dagen faecaal braakte, een tweede was 4 dagen lang als rectumprolaps behandeld (geval No. 28), bij den der de was de invaginatie reeds 9 dagen oud.

De ileo-coecaalinvaginatie, die in 1 of 2 dagen tot voorbij den anus komt, moet zeer bewegelijk gebleven zijn en geen vergroeiingen tusschen de verschillende lagen hebben gekregen. Derhalve ook een gemakkelijke repositie, en hoe gemakkelijker de repositie, des te beter de prognose!

EERLAND wees er op, hoe in de tropen met het veelvuldige voorkomen bij kinderen van prolapsus recti door persingen bij dysenterie en blaassteen het gevaar voor het niet-herkennen van den juisten aard van den invaginatieprolaps nog grooter is.

Van de 15 invaginaties met prolaps waren 3 chronische invaginaties,

waarvan er 2 overleden. De één is de op blz. 117 reeds beschreven patient, bij wie een anus praeternaturalis werd aangelegd, van den ander volgt hier de ziektegeschiedenis.

No. LVII. H. M. 28/1 '96.

Man, 62 jaar. Een half jaar geleden plotseling aanvallen van buikpijn, gedurende 5 à 6 dagen, geen ontlasting, wel flatus, soms braken, niet faecaal. Pijnen bleven in geringe mate, patient bleef bedlegerig. Bij de pijn aanvallen bleef de buik dik, afwisselend diarrhee en obstipatie, een paar maal bloed bij de ontlasting. Medicus heeft een paar maal een worstvormigen tumor gevoeld, die later weer verdween. Een paar dagen geleden hing een darmstuk van 1 dm uit het rectum, dat door den dokter werd gereponeerd. Sedertdien niet beheerschte defaecatie.

Status praesens: mager, slecht gevoed. Onderbuik opgezet. Uitgezette darmlussen. 5—6 cm boven anus een tumor in het rectum met centrale opening, geheel te omcirkelen. In rectum bloederig slijm.

Diagnose: chronische invaginatie.

Operatie: schuine snede links beneden. Dunnedarm invagineert in dikke darm, repositie onmogelijk. Circulaire serosahechting aan den hals. Invaginans wordt geopend, invaginatum doorgesneden, circulaire hechting van diens centrale deel, mesenterium doorgesneden, colon gesloten. 30—40 cm darm per anum verwijderd, coecum vooraan, aan top geperforeerd, darm rood bij zwart af. Coecum geïnfilteerd.

Volgende dag exitus.

Sectie: Darmen dof. Hechting van de colon goed, maar vingerdikke perforatie in den circulairen naad aan den hals.

Het verslag van den patient met chronische invaginatie en prolaps, die in leven bleef, luidt aldus:

No. 9. H. M. 25/11 '10.

A. W., jongen, oud 5 maanden, had 3 weken geleden wat bloed in de luier. De dag tevoren had hij diarrhee en buikpijn. Sinds dien tijd bleef de diarrhee. 3 dagen geleden weer pijn. Gisteren vond de dokter een tumor. 't Kind heeft gebraakt en de laatste 24 uur voor de opname geen ontlasting meer gehad.

Status praesens: Ziet er ziek uit. Pols krachtig.

Abdomen: wat opgezet, peristaltiek zichtbaar. Links boven lig. v. Poupart. een worstvormige tumor, die naar boven tot over 10 cm te palpeeren is. In den anus blijft een prolaps van een darmgedeelte zichtbaar, dat soms weer naar binnen trekt.

Diagnose: invaginatie.

Operatie, OFFERHAUS: Buiksneede evenwijdig aan lig. van Poupart links. Er blijkt een *invaginatio coecocolica* te bestaan, de appendix zit aan den top. Repositie zonder moeilijkheden. Appendix door een aparte opening in den buikwand vastgemaakt.

Temp. volgenden dag tot 39.4°; algemeene toestand verbetert snel. Appendix wordt necrotisch.

Na 16 dagen hersteld ontslagen.

8 maanden later wordt patient weer opgenomen, daar de appendixfistel niet gesloten is. De fistel wordt thans omsneden en de appendix aan haar basis afgeklemd. Coecum is breed vergroeid met peritoneum parietale. Buikwand gesloten. Daarna spoedige genezing.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten.

De gemiddelde ziekteduur, voor de operatie, van de acute invaginatie met prolaps was 3.1 dagen, dus iets langer dan de gemiddelde ziekteduur van alle acute patienten, welke 2.8 dagen bedroeg; van degenen, die bleven leven 1.8, van hen, die stierven 5.2 dagen. In deze gegevens komt ook weer duidelijk tot uiting, hoe belangrijk voor de prognose een korte duur van het ziekteproces is.

g. Andere symptomen.

Na bespreking der hoofdsymptomen volgen thans de bijsymptomen.

1. Allereerst iets over den *algemeen en toestand*. Aanvankelijk maken kinderen met een invaginatie buiten de pijnaanvallen geen zieken indruk. Dit kan zijn oorzaak vinden in het reeds eerder genoemde feit, dat het meest kerngezonde kinderen betreft, die een stootje kunnen velen. Daarnaast kan de reeds vroeg optredende apathie den indruk wekken, dat het kind rustig ligt en gezond is. Naarmate de invaginatie langer bestaat en vooral ook naarmate de ileusverschijnselen heftiger zijn, gaat de algemeene toestand snel achteruit.

Als voorbeeld van zeer snel achteruitgaan van den algemeen en toestand in eenige uren kan gelden de ziektegeschiedenis No. 137, die vermeld wordt in het hoofdstuk over röntgenographie (blz. 148).

Uit de beschrijving van het ziekteverloop van dezen patient is wel duidelijk, hoe verbazend snel de algemeene toestand achteruit kan gaan en hoe noodzakelijk het is den ziekteduur tot het uiterste minimum te beperken. Dat men intusschen, zelfs bij zeer slechten algemeen en toestand ook bij een zuigeling niet aan de uitkomst van de operatie behoeft te wanhopen, bewijst het volgende:

No. 201. H. M. 14/6 '37.

D. K., 'oud 5 maanden, kreeg 5 dagen geleden „loopooren” met veel huilen en wat kortademigheid. Is 2 dagen geleden begonnen te braken, daarna bruine diarree. Heden plotseling pijn in den buik met bloed in de lui er, braakte tegelijkertijd.

Status praesens: Zeer ziek kind, dat een geintoxiceerden indruk maakt. *Facies abdominalis.* Slechte turgor van de huid.

Beiderzijds otitis media. Pulmones: *beiderzijdsche bronchopneumonie.* Temperatuur 36.4°.

Abdomen: Ingezonken, beweegt wel met de ademhaling; in het Kinderziekenhuis, waar patient eerst werd heengezonden, is zichtbare peristaltiek

opgemerkt. Links onder is een worstvormige tumor te voelen. *Rectaal:* tumor palpabel. In de ampulla recti bloed en slijm.

Operatie, VAN VIERSSEN TRIP. Chloroformnarcose. Paramediane snede rechts boven den navel. Er blijkt een *dubbele invaginatie* te bestaan, eerst ileum, coecum en appendix in het colon ascendens, vervolgens het geheele convoluut via het colon transversum in het sigmoid. Repositie gaat zonder moeite. Appendix na onderbinding van het mesenterium, door een aparte opening naar buiten geleid. Buik gesloten, 80 cc. phys. zoutoplossing subcutaan.

15/6 '37. Temp. 39.2°, braakt nog. Ieder uur 25 cc phys. zoutopl. in 5% glucose ingespoten.

17/6. Drinkt wat meer, braken is opgehouden. Temperatuur nog 38.8°

21/6. Toestand gaat vooruit.

30/6. Appendix afgevallen, granuleerend wondje aangestipt.

7/7. Ontslagen met een kleine fistel.

20 October 1938 opnieuw opgenomen, daar de appendixfistel nog steeds niet gesloten is. De fistel wordt omsneden, er blijkt nog 4 cm van de appendix over, te zijn, die wordt weggenomen. Stomp dubbel overhecht. Buik gesloten.

Na-onderzoek Januari 1940: geen klachten meer, litteken is goed gesloten.

Epicrise: Bij een zwaar ziek kind met dubbelzijdige pneumonie en otitis media was reeds eenige dagen een darmstoornis, die wel op de algemeene intoxicatie zal berust hebben. Op grond van deze darmstoornis ontstaat een invaginatie, die snel wordt herkend, waardoor de vroege operatie ondanks den slechten toestand toch goed wordt verdragen. Deze patient is een fraai voorbeeld, hoe men de prognose niet te spoedig infaust moet stellen en zich daardoor eventueel in zijn therapie zal laten leiden!

HIRSCHSPRUNG spreekt herhaaldelijk van een bij invaginatie typische gelaatsuitdrukking. De kinderen worden opvallend bleek, het gezicht valt in, de oogen liggen diep, de gelaatsstreken bij zuigelingen zijn als van oude mensen. Het beeld van de facies abdominalis ontwikkelt zich. OBST vond dit symptoom 193 maal vermeld bij 863 gevallen uit de literatuur, d.i. in 22.4%, zijn eigen 20 patienten hadden voor 50% een facies abdominalis. Van de Groningsche patienten hadden 69 van de 220, waarbij gegevens ter zake vermeld werden, een facies abdominalis (31.3%).

2. Bij 53 patienten werd de sterke *bleekheid* als opvallend verschijnsel gememoreerd.

Dit aantal is zeker te laag, daar bij vele patienten, waarvan de status vermeldt: „patient ziet er zeer slecht uit” of „algemeene toestand zeer slecht” zonder twijfel ook de typische bleekheid aanwezig was, al werd dit niet speciaal vermeld. Aanvankelijk ontstaat alleen tijdens den pijnaanval een doodelijke bleekheid, die tusschen de

aanvallen weer verdwijnt. Later blijft de bleekheid ook buiten den aanval. Deze bleekheid wordt niet veroorzaakt door het bloedverlies, daar de slijmvliezen rood blijven. Wel vind ik eenmaal een daling van het haemoglobinegehalte vermeld bij een patient, waarbij veel bloed ontlast werd. In dit laatste geval moet de bleekheid ex anaemia natuurlijk als ongunstige bijkomstigheid worden beschouwd. SCHRANK deelt de merkwaardige ziektegeschiedenis mede van een vrouw, die sinds 3 dagen vage buikklachten had. Plotseling collapseerde de patiente, die zoo bleek was, dat aan een gebarsten extra-uterine graviditeit werd gedacht; om deze reden werd een laparotomie verricht, waarbij een ileum-ileum-invaginatie bleek te bestaan, door een polyposis intestinorum veroorzaakt. Na resectie van het zieke dunne-darmgedeelte genas de patiente. De gewoonlijk optredende bleekheid behoeft niet als ernstige complicatie gezien te worden, doch als typisch reflexsymptoom van de invaginatie zelve. Herhaaldelijk n.l. ontbreken bij patienten, die bleek of zeer bleek zien, verdere verschijnselen van ernstige intoxicatie; soms staat ook nadrukkelijk vermeld: patient is bleek, doch maakt verder geen zieken indruk.

Zou de bleekheid wel een intoxicatie-verschijnsel zijn, dan zou men bij de uitgesproken bleeke patienten ook een hoogere mortaliteit moeten verwachten. Deze is echter zelfs iets lager dan de gemiddelde, n.l. 37.7% (20 van de 53 patienten met bleekheid overleden) tegenover 45.2% als totale mortaliteit. Ook hieruit blijkt, dat de bleekheid geen symptoom van intoxicatie is, doch een symptoom van de invaginatie zelve, waaraan voor de diagnose ruim waarde mag worden gehecht.

3. *Apathie*. HIRSCHSPRUNG wees reeds op de eigenaardige sufheid, die men vooral bij zuigelingen met invaginatie ziet. Vooral in het eerste begin van de ziekte slapen de kinderen opvallend vast, ook tusschen de pijnaanvallen slapen zij dadelijk weer in. Zelfs vóórdát de eigenlijke aanval zijn symptomen geeft, valt het de moeder soms op, dat het kind suf is. Dit kwam 5 maal voor in het Groningsche materiaal. In 1 dezer 5 gevallen was er reeds een enteritis, die een rol zou hebben kunnen spelen; bij de andere gevallen was geen enkel prodromaal verschijnsel aanwezig. De volgende ziektegeschiedenis toont de apathie als beginsymptoom.

No. 128. H. M. 23/3 '28.

J. V., jongen, oud 14 maanden, had één dag voor opname wat diarrhee, was wat suf, at niet. De volgende morgen was er volgens de moeder „een dikte van onderen”, die bloedde. De dokter reponeerde de „dikte” en liet het kind opnemen. In het ziekenhuis voor het eerst gebraakt.

Status praesens: kind maakt een zeer zieken indruk, ligt stil ter neer. Temp. 39.3°, pols 188. Is bleek, wangen en vingers cyanotisch.

Abdomen: niet opgezet, niet ingetrokken, geen zichtbare peristaltiek. Normale percussietoon. In de linker buikhelft is een rolronde rumor te voelen van vrij vaste consistentie, onbewegelijk, pijnlijk bij druk, doorgaande tot in het kleine bekken. Uit den anus hangt een worstvormig darmstuk, concaaf naar achteren, aan den top een opening. De vinger kan langs de prolaps naar boven gaan en kan geen omslagplooi voelen. Wordt de prolaps naar binnen gebracht, dan valt hij dadelijk weer naar buiten als de vinger wordt weggenomen.

Diagnose: invaginatio (colo-colica?).

Hoewel het kind eigenlijk te ziek is, besluit Prof. Koch toch te opereeren daar dit de eenigste kans is.

Operatie: Prof. Koch. Chloroformnarcose. Lengtesnede door linker m. rectus. Tumor geëventreerd. Er is een invaginatie van *sigmoid in sigmoid*.

Desinvaginatie gelukt. Invaginatum is gangraeneus en stinkt. Resectie van het gangraeneuse deel. Een glazen buis wordt in het orale deel gebracht en met een beursnaad ingehecht. Het anale deel wordt gesloten. Door de buis gaan winden af, geen darminhoud. 500 cc. zoutinfuus, veel drinken. Den volgenden morgen exitus. Bij de sectie wordt een paralytische ileus gevonden.

Het ligt voor de hand — en de meeste auteurs doen dit ook — de sufheid als door de autointoxicatie veroorzaakt te beschouwen. Zij beschrijven de sufheid ook als verschijnsel, dat eerst bij langer bestaan der invaginatie zou optreden. OBST vond 7 patienten met duidelijke sufheid, allen langer dan 3 dagen ziek. Van 863 gevallen, uit de literatuur verzameld, vond hij er 74 met sufheid (d.i. 20.2%), ook bijna alle langer bestaande invaginaties.

Verreweg de meeste gevallen met apathie en sufheid uit het Groningsche materiaal waren korter dan 3 dagen ziek. De gemiddelde ziekteduur was 2.4 dagen, terwijl deze van alle invaginaties 2.8 dagen bedroeg, dus de patienten met sufheid waren zelfs nog iets korter ziek! Van de 36 patienten, die apathisch en suf waren, overleden er 10 (27.7%), een lagere mortaliteit dan de gemiddelde van alle invaginaties (45.2%). Van deze 36 patienten waren slechts 2 volwassenen, waarvan 1 overleed; de overigen waren zuigelingen of jonge kinderen. Rekent men de volwassenen niet mee, dan is de mortaliteit der apathische patientjes (zuigelingen en kleine kinderen) toch nog slechts 29.4% tegenover 42.7% van het totaal, dus duidelijk lager. Ook hier gaat de kortere ziekteduur weer gepaard met een daling der mortaliteit en een bijzondere invloed ad infaustum van de apathie kan niet aangetoond worden.

Op grond van de gegevens van ons materiaal kan de sufheid derhalve niet als prognostisch ongunstig beschouwd worden. In de literatuur

vindt men geen gedetailleerde gegevens, waarop de uitspraak berust, dat sufheid de prognose wel ongunstiger maakt.

Twee ziektegeschiedenissen, waaruit blijkt hoe vroeg de sufheid kan optreden, volgen hier:

No. 200. H. M. 12/6 '37.

A. S., oud 1 jaar en 6 weken. Hedenochtend bloed bij de ontlasting, trappelde van de pijn, heeft een paar keer gebraakt. Later weinig schreeuwen.

Status praesens: ziek uitziend kind, *zeer apathisch*, bleek, koude neus. Temp. 37.8°, pols 132.

Abdomen: Bij ademhaling goed bewogen, worstvormige tumor in de coecaalstreek zichtbaar en voelbaar. Geen *défense*, geen darmgeruischen.

Rectaal: sphincter spant weinig aan, sanguis aan den vinger.

Diagnose: invaginatie.

Operatie, VAN DE STADT. Aethernarcose. Rechts transrectale hooge snede. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te bestaan, desinvaginatie gelukt. Begingedeelte van de invaginatie sterk oedemateus. Buik gesloten.

13/6. Snel herstel van den afgemeenen toestand.

27/6. Genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten meer.

No. 164. H. M. 2/1 '33.

P. P., oud 5 maanden. Ongeveer 6 uur voor de opname begon het kind te huilen, 1½ uur later kwam er bloed uit den anus. Pijn bleef aanhouden, voortdurend braken. Patient was altijd een gezonde baby, dronk 's morgens nog normaal.

Status praesens: Zuigeling in goeden voedingstoestand, *compos mentis*, doch *weinig actief* en *voortdurend slaperig*. Temp. 37°, pols 140.

Pulmonen: ondergrens overal ongeveer 1 vingerbreed te hoog, goed bewegelijk.

Abdomen: Beweegt goed bij de ademhaling, geen zichtbare peristaltiek. Links onder in den buik een worstvormige tumor palpabel. *Rectaal*: invaginatie te voelen, bloed aan den onderzoekenden vinger.

Operatie, SCHUT. Aethernarcose. Wisselsnede. Er is een ileo-coloninvaginatie tot in het rectum.

Desinvaginatie tot aan het colon ascendens in den buik, daarna invaginatie geluxeerd en het laatste stuk à vue gedesinvagineerd. Darm ziet er goed uit. Appendix naar buiten geleid door een aparte opening. Buik gesloten.

9/1. Appendixstomp aangestipt.

17/1. Ontslagen.

Januari 1940 naonderzoek: geen klachten meer gehad, geen recidief, litteeken goed gesloten.

4. *Temperatuur.*

Temperatuursverhooging wordt bij vele invaginaties aangetroffen, gewoonlijk den eersten dag slechts subfebriel, terwijl de koorts later zeer hoog kan stijgen. WICHMAN zag ook den eersten dag reeds zeer

hooge temperaturen, KOCK en OERUM konden dit bij 400 invaginaties niet bevestigen. Het is begrijpelijk, dat de koorts den eersten dag nog niet zoo hoog is, daar de oorzaak der temperatuursverhooging immers ligt òf in de resorbtie van toxischen darminhoud door te lange stuwung, òf door de beginnende peritonitis. Deze beide factoren zullen slechts zelden den eersten dag hun invloed reeds in belangrijke mate doen gelden. DE GROOT zag koorts zoo dikwijls, dat hij er als differentiaal-diagnosticum voor een ontstekingsproces geen waarde meer aan hechtte. HESS vond in 40% der gevallen koorts, BRAUN en WORTHMAN bij 3 van 33 patienten temperatuursverhooging tot boven 38°, 26 hunner patienten hadden in 't geheel geen koorts. MILLER daarentegen sprak van subnormale temperatuur als een typisch symptoom bij kinderen. OBST zegt, dat wel eens subnormale temperaturen voorkomen, maar vond toch bij 60% zijner gevallen temperaturen boven 37.5%.

LADD en GROSS vinden bij de bewerking hunner gevallen, dat een temperatuur van 37.8° vóór de operatie een critisch punt beteekent bij de prognose. Boven 37.8° is de prognose opvallend ongunstiger. OBST kon dit bevestigen. Van zijn 22 gevallen hadden 6 een temperatuur boven 37.8°; alle 6 stierven. Bovendien stierf een zuigeling met subnormale temperatuur.

De resultaten van het onderzoek naar de temperatuur was bij het Groningsche materiaal als volgt: van 154 patienten waren nauwkeurige gegevens ter beschikking,

	Totaal	Overleden	Mortaliteit
Subnormale temp. onder 36.6°	6	3	50%
36.6°—37°	17	3	17%
37° —38°	92	30	32%
38° —39°	28	12	42%
39° —40°	10	6	60%
boven 40°	1	1	100%
	154	55	

Wat blijkt uit deze gegevens?

In de eerste plaats, dat subnormale temperatuur prognostisch ongunstig is, als uiting van een bestaanden collapstoestand. Eén kind had 35.9°, twee 36°, één 36.1°, één 36.3° en één 36.5°. Van de zes patienten met subnormale temperatuur overleden er drie. Wanneer men onder prognostisch ongunstig verstaat, dat meer dan de helft der gevallen succombeert, dan zien wij, dat dit in ons staatje eerst boven de 39° het geval is. Als wij nog apart de gevallen nemen, die van

38.5°—39° koorts hebben, vinden wij 13 patienten met 4 sterfgevallen, zoodat ook voor deze groep de prognose nog niet ongunstig mag heeten. Wel stijgt de mortaliteit met de temperatuur, maar een zoo groote beteekenis als LADD, GROSS en OBST aan temperatuursverhooging hechten, valt er toch niet uit op te maken. Maakt men een rangschikking, zooals zij deden, boven en beneden 37.8°, dan ziet men het volgende:

Temperatuur	Aantal patienten	Overleden	Mortaliteit
36.6°—37.8°	91	31	34 %
Boven 37.8°	57	21	36.8%

Ook volgens deze rangschikking valt in het Groningsche materiaal geen bevestiging van de beteekenis van de 37.8° als critische temperatuur te constateeren.

Rekent men temperaturen tot en met 37.5° als afebriel, dan waren 76 patienten koortsvrij, d.i. 49.3%. Temperatuursverhooging kwam derhalve in de helft der gevallen voor. Van de groep der volwassenen en kinderen tezamen waren 63 opgaven over de temperatuur; 28 hadden temperatuur boven 37.5°, d.i. 44.4%.

Hooge temperatuur kwam niet voor op den eersten ziektedag; de hoogste vermelde temperatuur was 40.4° bij een 3 dagen oude invaginatie bij een zuigeling. De patient stierf.

5. *Pols.*

Bij het doorzien der ziektegeschiedenissen lijkt het, dat in vele gevallen pols en temperatuur niet concordant zijn. Bij normale of licht verhoogde temperatuur wordt, ook in het begin van de aandoening, dikwijls een duidelijk versnelden pols gevonden.

Ook OBST viel dit op. Van zijn patienten hadden 80% een polsfrequentie boven 100, terwijl zij slechts in 40% een temperatuur boven 37.5° hadden. De meeste auteurs vermelden weinig hierover. RUFF zegt nadrukkelijk, dat pols en temperatuur niets specifiefs hebben.

In hoeverre het inderdaad juist is, dat bij invaginaties een hoogere polsfrequentie voorkomt, en of men er beteekenis voor de prognose aan mag hechten, toont onderstaande staat.

Van 141 patienten was de polsfrequentie aangegeven.

	Aantal patienten	Percentage	Sterfgevallen	Mortaliteit
Pols onder 100	29	20.5%	10	34 %
„ 100—120	32	22.7%	16	50 %
„ boven 120	80	56.8%	25	31.2%
	141	100 %	51	

Evenals bij OBST hadden 80% onzer patienten een polsfrequentie boven 100. Echter moet hierbij wel in aanmerking worden genomen, hetgeen OBST niet doet, dat een groot deel der patienten zuigelingen en kleine kinderen zijn, bij wie een polsfrequentie van 110—120 niets bijzonders behoeft te beteekenen. Neemt men volwassenen en kinderen, die dus normaal een polsfrequentie beneden 100 hebben, apart, dan krijgt men het volgende:

	Aantal volwassenen en kinderen	Percentage	Sterf- gevallen	Mortaliteit
Pols onder 100	27	42.1%	9	33.3%
„ 100—120	12	18.7%	4	33.3%
„ boven 120	25	39.2%	13	52 %
	64	100 %		

Uit dezen staat blijkt, dat bij kinderen en volwassenen in 58% der gevallen een polsfrequentie boven 100 voorkomt, terwijl (zie onder temperatuur) 44.4% dezer patienten temperatuursverhooging had. Inderdaad is er dus wel een aantal invaginaties, dat bij normale temperatuur een hoogere polsfrequentie heeft, doch het verschil in percentage is te klein om bij invaginaties werkelijk van een specifieke disconcordantie tusschen pols en temperatuur te spreken.

Bij zuigelingen met normaliter reeds een hooge polsfrequentie bij normale temperatuur kan nog minder van eenige bijzondere wan-verhouding in dit opzicht gesproken worden.

Tevens blijkt er, hetgeen ook te verwachten was, bij volwassenen een stijgende mortaliteit te zijn bij stijgende polsfrequentie.

In het eerste staatje berust dus de lagere mortaliteit bij de pols-frequentie boven 120 geheel op het feit, dat men met de groep der zuigelingen te maken heeft.

6. *Meteorismus.*

Meteorismus, als uiting van den zich ontwikkelenden ileus of peritonitis, komt zelden reeds in het begin van de ziekte voor. Meestal vindt men vermeld bij onderzoek op den eersten dag: buik niet opgezet, niet ingetrokken, geen spanning van de buikspieren, geen défense musculaire. Naarmate de ileus zich ontwikkelt, komen er ook wijzi-gingen in deze algemeene verschijnselen: de meteorismus neemt steeds meer toe, evenzoo de algemeene drukpijnlijkheid. Komt hierbij ook nog spierverzet, dan wordt het onderzoek naar een tumor in den buik wel

zeer bemoeilijkt. Herhaaldelijk vindt men dan ook aangegeven, dat door den sterken meteorismus en de spierspanning een tumor niet was door te voelen.

FUSS en HOFER vestigden er de aandacht op, dat meteorismus een prognostisch ongunstig verschijnsel is. Dit is ook wel begrijpelijk, daar de graad van heftigheid van ileus of peritonitis, die in den meteorismus tot uiting komt, uit den aard der zaak voor de prognose van groote beteekenis is.

HOFER geeft de volgende getallen: van 18 zuigelingen hadden 10 meteorismus, daarvan stierven er 8, bij 6 werd bij de sectie peritonitis gevonden.

OBST vond bij 22 patienten 12 maal meteorismus, 7 van deze groep stierven. In de literatuur vond hij in 22% der gevallen meteorismus.

Terwijl de meeste auteurs slechts bij uitzondering meteorismus vroeg zien optreden, meent WILMS, dat deze bij kinderen vrij snel ontstaat.

In ons materiaal werd 3 maal op den eersten dag van een opgezetten buik gesproken, 1 maal zelfs 6 uur na het optreden van de eerste symptomen. Bij dezen laatsten patient was de invaginatie reeds irreponibel en overleed de patient na de noodzakelijke resectie. De beide anderen bleven in leven. OBST zag 1 kind met meteorismus 10 uur na het begin der invaginatie.

In onderstaand staatje vindt men de verschillende graden van meteorismus, zooals deze in den status vermeld werden; tevens is het aantal sterfgevallen van iedere groep aangegeven. In het geheel werd 58 maal melding gemaakt van meteorismus, 141 maal werd het niet aanwezig zijn genoteerd. In de overige gevallen wordt er geen melding van gemaakt.

	Aantal patienten	Overleden	Mortaliteit
Licht opgezet	24	10	41.6%
Opgezet	20	13	65 %
Sterk opgezet	14	13	92.8%
	—	—	
	58	36	

De mortaliteit bij lichte opzetting is dus niet hooger dan de gemiddelde mortaliteit (45.2%). Bij sterken meteorismus is inderdaad de prognose ongunstiger. Dat dit bij alle patienten met meteorismus het geval is, zooals HOFER en FUSS mededeelen, kunnen wij dus niet bevestigen. Ook OBADALEK acht eenigen meteorismus in de eerste dagen niet ernstig, wel als deze snel toeneemt.

Dat de hogere mortaliteit bij ernstiger graden ook nauw samenhangt met den langeren duur van de aandoening, blijkt uit den gemiddelden ziekteduur van deze patienten.

De groep „opgezet” was gemiddeld 4.5 dagen ziek voor de opname; de groep „sterk opgezet” was gemiddeld 5.1 dagen ziek vóór de opname.

Chronische invaginaties werden hierbij niet medegerekend.

Al is dus een lichte meteorismus prognostisch niet ongunstig, toch is de graad van meteorismus wel een maat voor den ernst der gevallen.

7. *Défense musculaire.*

Zooals de bloedontlasting een maat aangeeft voor den toestand van den binnensten cylinder, geeft de buikspanning en het vrije vocht een maat aan voor den toestand van den buitensten cylinder van de invaginatie.

Behalve bij de gevallen met zich uitbreidende algemeene peritonitis vindt men locale *défense musculaire* op de plaats, waar de tumor zich bevindt. De prikkeling van het peritoneum ter plaatse van den tumor blijkt uit dit spierverset. Bij 23 patienten werd van sterke spanning der buikspieren gesproken, 16 maal van *défense musculaire*.

OBST vond het symptoom in de literatuur bij 9.7% der patienten vermeld.

8. *Peristaltiek.*

Zichtbare peristaltiek komt betrekkelijk weinig voor, doch onbegrijpelijk is, dat KOCK en OERUM dit in 400 gevallen bij acute invaginatie in het geheel niet zagen en slechts bij één chronische invaginatie. Indien er reeds peritonitis is, kan het ontbreken van peristaltiek hieraan worden toegeschreven. Is er geen peritonitis, dan kan peristaltiek evengoed ontbreken als bij andere gevallen van ileus, waarbij het mesenterium is afgesnoerd. Bij de invaginatie kan het mesenterium sterk geïncarcereerd zijn, en kan er in allerlei graden aan gerukt en getrokken worden. Indien er weinig laesie van het mesenterium is, zal men eerder zichtbare peristaltiek kunnen verwachten. Bij sterkeren meteorismus wordt zelden vermeerderde peristaltiek gezien, meldt OBADALEK. Dit is ook begrijpelijk op grond van het boven bij meteorismus besprokene.

OBADALEK zag bij 40% zijner gevallen verhoogde peristaltiek; SCHOLBACH bij 50%; OBST in 20%; DE GROOT in 20%; het geheele Groningsche materiaal in 38 van de 252 gevallen, d.i. 15%. 6 van deze 38 invaginaties waren chronisch. Ook bij de acute invaginaties komt

peristaltiek dus niet zoo heel zelden voor, n.l. in 32 van de 223 gevallen, d.i. 14.3%.

In de literatuur vond OBST verhoogde peristaltiek gemiddeld bij 6.3% der gevallen vermeld.

9. *Vrij vocht in de buikholte.*

OBADALEK hecht zeer groote waarde aan de aanwezigheid van vrij vocht in den buik. In 100% van zijn invaginatiegevallen trof hij dit bij de operatie aan, en in alle gevallen was het ook vóór de operatie aan te toonen. OBADALEK meent, dat het een even belangrijk symptoom is bij mechanischen ileus als b.v. het braken, en dat bij vrij vocht in den buik altijd geopereerd moet worden. Bij andere darmaandoeningen, waar geen operatie noodzakelijk was, vond hij het niet. Hij wil het vrije vocht derhalve als een belangrijk symptoom in de indicatiestelling voor de operatie van een passagestoornis in den darm zien.

Bij zachte percussie en wisselende ligging van den patient is aanwezig vrij vocht, volgens OBADALEK, steeds aan te toonen.

Bij andere auteurs vindt men hierover niets vermeld. Men volstaat met het constateeren, dat vrij vocht voorkomt. OBST vond in de literatuur bij 683 gevallen 83 maal vrij vocht, d.i. 12%.

In onze historiae morbi wordt 63 maal het voorkomen van vrij vocht vermeld. Vermoedelijk is dit wel meer voorgekomen, doch van kleine hoeveelheden zal niet steeds melding zijn gemaakt.

Een verdeeling naar het soort vrij vocht met de mortaliteit van iedere groep is aldus:

	Aantal patienten	Overleden	Mortaliteit
Sereus vocht	42	16	38%
Bloedig-sereus vocht	14	8	57%
Troebel vocht	6	6	100%
Gallig vocht	1	—	
	63	30	

Men ziet hieruit, dat de aanwezigheid van helder *sereus vocht* niet als uiting van een ernstiger verloop van de invaginatie behoeft gezien te worden, daar dan de mortaliteit hooger geweest zou zijn dan de gemiddelde (45.2%). In dit opzicht kunnen wij met OBADALEK meegaan, dat eenig helder vrij vocht blijkbaar als een „normaal” verschijnsel bij invaginatie kan worden gezien.

Bij de patienten met *bloedig vocht* was 6 maal een resectie noodig

wegens necrose van het invaginatium en 2 maal werd de darm buiten den buik geleid. Eénmaal kwam reeds na 12 uur bloedig vocht voor, twee keer na 24 uur, de overigen hadden een langere ziekteperiode.

Zeven van de invaginaties met bloedig vrij vocht waren ileum-ileum-invaginaties (50%), terwijl van het geheele materiaal slechts 17% ileum-invaginaties waren; door de sterkere afklemming bij de ileum-invaginaties, waarop reeds eerder de aandacht werd gevestigd, komt bij dit soort invaginatie dus ook in een grooter percentage bloedig vocht voor.

Slechts 3 dezer patienten waren zuigelingen.

Het aantal patienten met bloedig vrij vocht is kleiner dan men zou verwachten bij een incarceratie-ileus. Wellicht is de verklaring hiervan te vinden in het feit, dat de eigenlijke incarceratie binnen de scheede ligt en niet als b.v. bij een volvulus in de buikholte zelf.

Hier volgt de ziektegeschiedenis van een kindje van 3 maanden, waarbij, ondanks reeds aanwezig bloedig vocht, repositie mogelijk was en herstel intrad.

No. 72. H. M. 27/9 '21.

H. B., oud 3 maanden. Borstkind. Hedennacht half 2 begon het kind plotseling te huilen, was onrustig. Het kind had een vuile bruin-brokkelige luijer, geen bloed. 3 uur later sliep het kind in tot half 9. Toen was er bloed en slijm in de luijer. Nadien heeft het 3 maal gebrakt. Na 's nachts 2 uur geen natte luijer meer.

Status praesens: Goed gevoede zuigeling, die er erg bleek uitziet, zeer rustig is, niet schreeuwt. Pols 136.

Abdomen: goed gewelfd, niet opgezet. Geen zichtbare peristaltiek. Buik is soepel bij indrukken. Links van den navel is een in het kleine bekken verdwijnende, worstvormige tumor te voelen.

Rectaal: ongeveer 8 cm hoog voelt men een instulping in het rectum. Op den onderzoekenden vinger slijm en bloed.

Operatie, VAN GULIK. Chloroformnarcose. Lengtesnede links van de mediaanlijn in den onderbuik. Na op zijde dringen der spieren puilt het peritoneum uit. Bij opening van de buikholte komt er *bloedig vrij vocht* te voorschijn. Er is een invaginatie van coecum en appendix in het colon over plus minus 40 cm, die er cyanotisch en gezwollen uitziet. *Repositie* gelukt *snel* en *gemakkelijk*. Coecum is sterk geïnjecteerd en hyperaemisch. Buik gesloten.

5/10. Genezen ontslagen.

Bij het naonderzoek is de woonplaats van patient niet meer te vinden.

Epiërise: De ernstige strangulatie, die bloederig vocht gaf, werd door snelle opname tijdig geredresseerd, waardoor een, bij een kind van 3 maanden bijna zeker doodelijke, resectie werd voorkomen.

Troebel vocht kwam bij peritonitis voor. Bij één zuigeling van 4 maanden werd gallig vocht gevonden. Het betrof een tot in het

sigmoid reikende ileo-coecaalinvaginatie, die gereponeerd kon worden. De buik was zeer sterk opgezet; bij de operatie bleken de darmen oraal van de invaginatie zeer uitgezet te zijn. Het kind herstelde na de desinvaginatie.

10. *Symptoom van Dance.*

Men verstaat hieronder een inzinking van de rechter fossa iliaca, die bij palpatie den indruk wekt geheel ledig te zijn. De verklaring hiervan is, dat bij ileo-coecaalinvaginaties, de meest voorkomende invaginatie, het coecum met de invaginatie opschuift naar boven en de fossa iliaca aldus leeg laat. Van verschillende kanten wordt alle waarde aan dit symptoom ontzegd. Men kan immers, ook als het coecum uit de fossa iliaca verdwijnt, verwachten, dat zijn plaats zal ingenomen worden door dundarmlissen, die toch al meer ruimte dan normaal innemen door de gassen, die de invaginatie niet meer kunnen passeeren.

De meeste auteurs achten het een zeer onzeker symptoom. KUMMER hecht er bij zuigelingen waarde aan, SCHOLBACH meent, dat het zelden voorkomt; HOFER vond het bij systematisch onderzoek 6 maal op 48 gevallen (12.5%); OBADALEK meent, dat, als de leege coecumplaats zoo duidelijk is te voelen, de palpatie blijkbaar gemakkelijk is, en dan zal de tumor ook altijd wel te voelen zijn als een veel zekerder symptoom.

Wij vinden het verschijnsel 11 maal vermeld, waarvan 6 maal in de laatste drie jaar. Dit geeft den indruk, dat er de laatste jaren regelmatig naar gezocht is, terwijl dit vroeger niet gebeurde. Onze cijfers geven dus geen aanwijzing over de frequentie van dit symptoom.

Waar het uit differentiaal-diagnostische overwegingen noodzakelijk is bij elke invaginatie zijn aandacht op de ileo-coecaalstreek te richten, is het een kleine moeite, op het signe de Dance te letten.

11. *Symptoom van WAHL.*

Men noemt het vinden van een uitgezette darmlis vóór den invaginatietumor het symptoom van WAHL. Er worden daarbij dus 2 tumoren gevonden, de een vast, elastisch, periodiek harder wordend — de invaginatie-tumor —, en een weeke, ballonachtige tumor er naast. Ook hier geldt hetzelfde wat bij het symptoom van DANCE gezegd werd: is de buik zoo soepel, dat een dergelijke weeke tumor wordt doorgevoeld, dan zal men ook, eventueel na veranderde ligging, den invaginatie-tumor wel voelen. Bij een onzer patienten werd op deze wijze een tweede tumor beschreven, de invaginatietumor was echter ook zeer duidelijk.

12. *Singultus*.

KOCK en OERUM wijzen erop, dat, terwijl in het algemeen hikken bij chirurgische buikziekten een slecht teeken is, dit bij kinderen zoo vaak voorkomt, dat het niet als onrustbarend behoeft gezien te worden. Ontstaat er in een later stadium met peritonitis hikken, dan is dit natuurlijk wel ongunstig.

Zoo in ons geval No. 53, dat op blz. 156 wordt beschreven.

13. *Urineafwijkingen*.

Deze worden zeer zelden genoemd. KOCK en OERUM zagen een 4-jarig kind met een dikkedarm-invaginatie en albuminurie. Twee dagen na de operatie was het eiwit uit de urine verdwenen.

De indicanreactie heeft weinig beteekenis. Ook bij invaginaties, waarbij de ileussymptomen op den voorgrond staan, is deze herhaaldelijk negatief. Bij één patient uit de Groningsche reeks werd een sterk positieve indicanreactie gevonden. Van veel belang voor de diagnose was dit echter niet.

LEICHTENSTERN en later NYSTROM wezen er op, dat anurie bij invaginatie kan voorkomen. HAASLER zag zelfs een invaginatiepatient, die sinds 2 dagen anurie had.

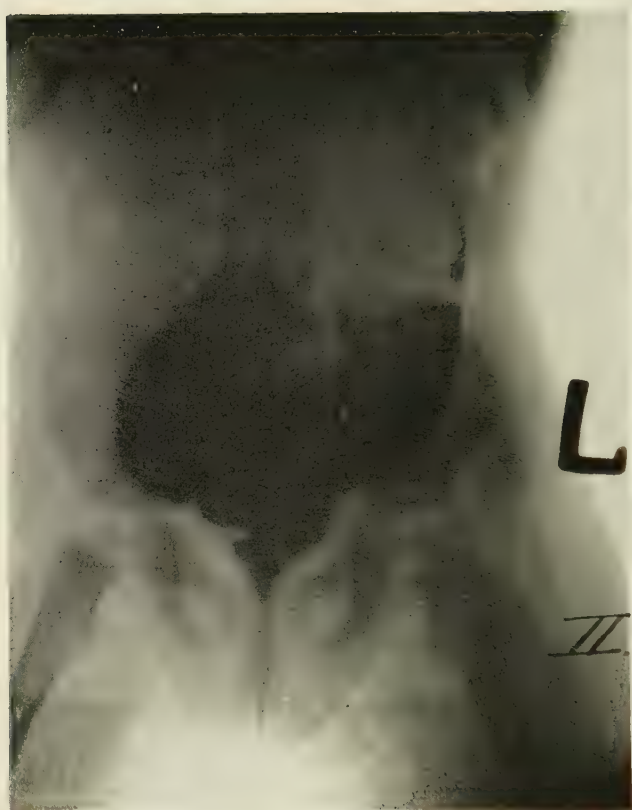
Bij drie zuigelingen vonden wij vermeld, dat zij sinds het begin van den aanval geen natte luiers meer hadden gehad. De opname bij deze drie vond binnen de 24 uur plaats en minstens 12 uur na den eersten aanval.

Zie de ziektegeschiedenis van patient No. 72 op blz. 142.

Resumeerend geven onze bevindingen aangaande de bijsymptomen aanleiding tot de volgende opmerkingen:

1. Bleekheid behoeft bij invaginaties niet als een ongunstig symptoom beschouwd te worden.
2. Sufheid en apathie zijn bij invaginaties niet als ernstige intoxicatie-verschijnselen op te vatten.
3. De groote beteekenis in prognostischen zin, die sommige auteurs aan de temperatuur van 37.8° hechten, viel bij het Groningsche materiaal niet te bevestigen.
4. De verhouding van pols en temperatuur heeft bij invaginatie niets specifieks.
5. Het openstaan van den anus heeft voor de diagnose der invaginatie weinig waarde. Wij vonden het niet vermeld.
6. Meteorismus in lichten graad heeft geen beteekenis voor de prognose, in sterkeren graad wel.

















7. Zichtbare peristaltiek komt herhaaldelijk voor.
8. Sereus vrij vocht bij invaginatie heeft geen beteekenis voor de prognose, bloedig en troebel vrij vocht wel.

B. Röntgen-diagnostiek.

Bij patienten met invaginatie wordt voor drieërlei doel gebruik gemaakt van het Röntgenogram:

1. voor het stellen van de diagnose.
2. voor het controleeren van den loop der desinvaginatie, indien deze met behulp van de in den darm gebrachte bariumpap wordt verricht.
3. om vast te stellen of de invaginatie door conservatieve maatregelen reeds is opgeheven.

Het onder 2 genoemde zal in het hoofdstuk over therapie behandeld worden; de beide andere punten vinden hier bespreking.

Sedert LEHMANN in 1914 de eerste foto's van een invaginatie maakte, heeft men het Röntgenogram als hulpmiddel bij het stellen der diagnose in een zeer groot aantal gevallen gebruikt. De beelden, die men op de Röntgenfoto te zien krijgt, zijn bij vele patienten zoo typisch, dat bij een eersten oogopslag de diagnose op de Röntgenfoto wordt gemaakt, waardoor deze bij patienten met niet overtuigend duidelijke klinische symptomen van zeer groote waarde is. Het Röntgenogram van een invaginatie levert den onderzoeker herhaaldelijk een vreugdevol moment, daar ook zonder stereo-foto's hem een prachtig ruimtebeeld wordt verschaft door de wijze, waarop de contrastpap zich uitspreidt om het invaginatium heen!

Op verschillende manieren kan het Röntgenonderzoek geschieden, bij alle methoden geldt echter, dat bij voorkeur de patient in narcose moet zijn. Daar het meest kleine kinderen betreft, is de wensch om narcose te geven begrijpelijk, teneinde geen onscherp beeld door onverwachte bewegingen te krijgen. Reeds vroeger memoreerden wij echter de groote bezwaren aan de narcose bij een zuigeling verbonden. Ik kom hier nog nader op terug.

De volgende methoden van Röntgen-onderzoek worden toegepast:

1. Opnamen zonder contrastmiddel. De aanwezige vloeistofspiegels en uitgezette darmlissen bewijzen het bestaan van een ileus (KLOIBER).
2. Door voorzichtig inblazen van lucht per rectum wordt de darm opgeblazen en wordt het invaginatium als een lichter contrast in de donkere schaduw van de lucht zichtbaar. (PFEIFER).
3. Door middel van een inloop met bariumpap wordt het invaginatium zichtbaar gemaakt.

Men kan hierbij de volgende beelden krijgen:

- a. Een breede stop van de contrastpap, begrensd door een rechte of concaaf loopende lijn.
 - b. De pap dringt tusschen binnen- en buitencylinder en geeft het beeld van een tweetandige vork; of het invaginatium maakt, indien de contrastpap ruim toegang heeft, den indruk van een blaas binnen de pap. Dit kan, volgens SJÖSTROM, het teeken zijn, dat men hoogstwaarschijnlijk met een ileum-in-colon-invaginatie heeft te maken. Het kleinere ileum laat in het ruimere colon meer ruimte over voor de contrastpap dan een geïnagineerd coecum.
 - c. Dringt er ook contrastpap in het lumen van het invaginatium, dan kan de vork drietandig zijn.
 - d. De pap dringt alleen in het lumen. Men ziet dan een dun lijntje op den breeden stop ontstaan.
 - e. Indien de invaginatie juist in axiale richting getroffen is, geeft dit het beeld van een cocarde.
 - f. Door het trekken van het mesenterium kan een harmonica-achtige samentrekking van het colon ontstaan (zie het hoofdstuk over Pathologische Anatomie), die röntgenologisch duidelijk als een harmonica te zien is (HINSTORFF).
4. Door het oraal geven van contrastpap kan men bij een invaginatio ileaca, die door rectaal inloop niet te bereiken is, een wel niet zoo duidelijk, maar toch voldoende beeld krijgen van een plotselingen stop, die zich in een dun lijntje voortzet. Vooral bij chronische invaginatie, waarbij geen volkomen afsluiting is, is deze methode bruikbaar.

Eveneens wordt door een contrastmaaltijd een zeer typisch beeld verkregen bij de op blz. 73 reeds genoemde jejunuminvaginatie door een gastro-enterostomieopening. Deze invaginatie vertoont zich op de Röntgenfoto als een bloem, die in de maag uitsteekt.

Uit het bovenstaande is het wel duidelijk, dat de invaginatie zich zeer goed röntgenographisch laat vastleggen.

Verscheidene auteurs, o.a. MILLER, RETAN in Amerika; OLSSON in Zweden, POULIQUEN en FRUCHAUD in Frankrijk, geven een contrast-inloop voor het vaststellen van de diagnose bij alle invaginaties, om daarna dezen zelfden inloop als therapeuticum te gebruiken (zie het hoofdstuk over therapie, blz. 197).

Als voordeelen van het maken van een Röntgenfoto noemen zij de volgende punten:

1. Er wordt een bevestiging van de diagnose verkregen.
2. De plaats van de apex van het invaginatium wordt vastgesteld.

3. De aard van de invaginatie wordt bepaald (SJÖSTROM).
4. Met hetzelfde clysma wordt dikwijls reeds desinvaginatie bereikt.

KLOIBER noemde in 1921 als een moeilijkheid (!) bij röntgenopnamen voor diagnostiek bij invaginatie met contrast-inloop, dat door den inloop de invaginatie soms reeds werd opgeheven.

Zij, die niet voor een systematisch Röntgenonderzoek voelen (OBST, BURGHARDT, OBADALEK, MONDOR e.a.) stellen hier het volgende tegenover:

ad. 1. Men spreekt van een bevestiging van de diagnose. De diagnose is in de meeste gevallen al gesteld op de klinische symptomen. Indien men nu te maken heeft met een coloninvaginatie of ileo-coecaal-invaginatie zal de Röntgenfoto hoogstens een bevestiging van een reeds bestaande diagnose geven. Betreft het een ileum-invaginatie, dan zal daarvan op de Röntgenfoto niets te zien zijn. Een negatieve uitslag van de Röntgenfoto bewijst dus nog niets.

In dubieuze gevallen, waarbij de diagnose op de klinische symptomen niet te stellen is, en men onzeker is over de te volgen gedragslijn, kan een röntgenogram groote waarde hebben (zie geval No. 116 en 197 op blz. 149 en 150).

ad. 2. Door het bepalen van de plaats van de apex zou men de meest geschikte plaats voor het openen van den buik kunnen vinden. Is dit inderdaad wel juist? Ten eerste kan de apex, vooral bij een jonge invaginatie, zich snel verplaatsen, en ten tweede is de beste plaats voor de incisie niet bij de apex, maar bij den hals van de invaginatie. Bij den hals toch ontstaan de grootste moeilijkheden bij de repositie en het is dus wenschelijk, dat men het halsgedeelte het makkelijkst kan eventreeren voor 't geval de repositie moeilijkheden biedt. Meestal gelukt in den aanvang de repositie door druk met de vingers anaal van de invaginatie op de apex wel goed in den buik, maar voor het laatste stuk, als de apex door den hals heen moet, is meestal eventratie noodig. Om deze eventratie zoo vlot mogelijk te doen plaats vinden moet de incisie zoo dicht mogelijk bij den hals liggen en niet bij de apex.

Bij de therapie zal dit nader besproken worden.

ad. 3. Hoewel het natuurlijk aantrekkelijk is den aard van de invaginatie te kennen, doet dit toch voor de therapie weinig ter zake. Deze zal in alle gevallen dezelfde zijn, n.l. operatie. Voor hen, die het bariumclysma als therapie toepassen, ligt dit vraagstuk heel anders: het spreekt vanzelf, dat zij ook een foto voor de diagnose maken, alvorens het clysma als therapeuticum toe te passen.

Naast deze bezwaren tegen de argumenten, die vóór Röntgen-

- onderzoek pleiten, worden de volgende directe nadeelen genoemd
1. Het extra transport, de verschillende manipulaties voor het clysma, het optillen enz. bezorgen den patient een nieuwe shock, terwijl de algemeene toestand toch al geleden heeft.
 2. Er ontstaat tijdverlies vóór tot operatie wordt overgegaan, en ieder uur eerder opereeren kan van groote beteekenis zijn.
 3. Voor het clysma is ontkleeden noodig en gedeeltelijk onbedekt blijven. Dit veroorzaakt warmteverlies, hetgeen bij deze patienten zeer nadeelig is.
 4. Er kunnen reeds dergelijke veranderingen in den darm zijn, dat ook bij geringen druk een perforatie ontstaat.

Het standpunt van de Groningsche Kliniek is, op grond van deze overwegingen, dan ook geweest, dat Röntgenfoto's alleen werden gemaakt, indien de diagnose twijfelachtig was. Een enkele maal is men hiervan afgeweken, niet ten voordeele van den patient. Zie de volgende ziektegeschiedenis:

No. 137. H. M. 1/5 '29.

A. O., oud 7 maanden, kreeg hedenochtend heftige pijn en een bloedluer. Niet braken. Den heelen dag is bloed uit den anus gevloeid.

Status praesens: Patient ligt stil in bed, is zeer bleek, maakt een zwaar zieken indruk. Temp. 37.2°, pols 130.

Abdomen: in de rechter buikhelft is een worstvormige tumor, die zich tot onder den linker ribbenboog voortzet. Coecumstreek is leeg. Er is geen zichtbare peristaltiek.

Rectaal: anus staat open, geen invaginatie te voelen, veel bloed in de luer. Een stroompje bloed loopt uit den anus.

Diagnose: Invaginatie, vermoedelijk ileo-colica. Er wordt nog een inloophoto gemaakt: sigmoid gevuld tot aan de flexura lienalis.

Operatie: DE WAARD. 10 cc. 0.5% novocaïne, later lichte aethernarcose. Incisie rechts dwars even boven den navel, rectus niet doorgesneden. Er is een invaginatie van colon ascendens tot in het sigmoid. Repositie gelukt met moeite. Darm ziet er „levend” uit met sterke bloedingen in den coecumwand. Appendix naar buiten geleid door een aparte opening. Buik gesloten.

's Nachts na de operatie exitus. Geen sectie.

Epicrise: Het voortdurende bloedverlies in vrij groote hoeveelheid zal hier zeker er toe bijgedragen hebben, dat patient de shock van de operatie niet doorstond. Een zoo snel mogelijk opereeren was hier aangewezen geweest. Het moet minder juist geacht worden, dat men kostbaren tijd liet verloren gaan en extra inspanning vroeg door het maken van een inloophoto, terwijl de diagnose toch reeds vaststond.

In de periode, waarin met lucht inblazen of met clysma getracht werd repositie te verkrijgen, werd ook herhaaldelijk tevoren een foto gemaakt.

Dit is ook het standpunt van MONDOR, die in dubieuze gevallen gaarne een Röntgenfoto laat vervaardigen. OMBRÉDANNE, VEAU en MOUCHET leggen eveneens vooral op het klinische onderzoek den nadruk. Tegen de uitspraak van SJÖSTROM: „ieder kind met verdachte intermitterende buikpijn late men röntgenen”, is dan ook geen principieel bezwaar in te brengen.

Het röntgenogram kan verder zijn waarde hebben bij het constateeren of een invaginatie hetzij spontaan, hetzij door toegepaste conservatief-therapeutische maatregelen inderdaad is opgeheven. Loopt de contrastmassa goed door tot in het coecum, dat het aan alle kanten goed opvult, dan mag men met groote waarschijnlijkheid aannemen, dat de invaginatie is opgeheven.

Toch wordt door meerdere auteurs erop gewezen, dat men hier niet al te absolute waarde aan mag hechten. Een ileo-coecaalinvaginatie kan wel gereponeerd zijn tot voorbij de valvula, maar hoe kan men weten, of nog niet een invaginatie van ileum in ileum vlak bij het coecum resteert?

Hier ligt tevens een der grootste bezwaren tegen de conservatieve therapie: het is onmogelijk, zeker te constateeren, dat de desinvaginatie is gelukt.

MONDOR raadt aan, vooral op de binnenzijde van het coecum te letten. Heeft de contrastpap zich hier werkelijk glad en homogeen tegen aan gelegd, dan is de invaginatie in ieder geval niet meer in de valvula.

LADD uit Boston deelde een zeer leerzaam geval mede: Bij een patient met invaginatie werd met een clyσμα getracht repositie te verkrijgen. Men kreeg den indruk, dat dit gelukte. De röntgenoloog verklaarde op grond van de Röntgenfoto na bariumpap nadrukkelijk, dat de invaginatie was opgeheven. LADD twijfelde op grond van de klinische symptomen en besloot toch te opereeren. Bij de operatie werd niet een geheel gereponeerde invaginatie gevonden. Röntgencontrôle of een invaginatie is opgeheven, is daarom een gevaarlijk bedrijf te achten, omdat men, vertrouwend op het resultaat van de foto, eventueel klinische verschijnselen nog eens blijft aanzien alvorens te opereeren. Daarmede wordt de operatie uitgesteld, terwijl ieder uur vroeger opereeren van beteekenis is!

Hier volgen de ziektegeschiedenissen van eenige patienten, bij wie een Röntgenfoto werd gemaakt, waarop een invaginatie duidelijk zichtbaar was.

No. 116. H. M. 2/5 '27.

H. W., man, oud 27 jaar. Gedurende 1 maand obstipatie, om de 2—3 dagen

dunne, chocoladebruine ontlasting. Continue pijn om den navel, geen kolieken, wel borrelen, waarna pijn minder werd. Pijn straalde soms naar rechter lies. Bij ontlasting werd pijn soms erger. Laatste 3 weken gebrakt. Laatste weken *etter en bloed* bij de ontlasting.

2/5 '27 opname. Algemeene toestand goed. Pols 92. Breukpoorten vrij.

Abdomen is niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek. Bij palpatie links een cilindervormige tumor te voelen van linker spina iliaca tot onder den linker ribbenboog, van daar naar rechter ribbenboog. Tumor vrij vast, beweegt bij respiratie. Geen *défense*, geen vrij vocht.

Röntgen-onderzoek:

Inloop tot 2000 cc. bismuth. Colon descendens slechts weinig gevuld. Vulling overschrijdt de flexuur niet.

Vulling daarna grootendeels uit laten loopen, ZIE PHOTO NO. I, daarna lucht ingeblazen. Bismuth in 2 lagen, waartusschen lichter contrast: invaginatie.

Operatie: VAN GULIK. Lachgas-aethernarcose. Dwarsche snede boven den navel met doorsnijding der recti. In den buik de invaginatie, die tot in de fossa iliaca sinistra reikt, opgeheven. Het deel van het coecum bij de appendix, dat vooraan ging, is necrotisch en geperforeerd. Resectie van het coecum. Side to side anastomose van ileum en colon transversum. Buikwand gesloten.

4/5 '27 begint patient benauwd en cyanotisch te worden, achter beiderzijds ronchi te hooren.

6/5 '27 overlijdt patient door een dubbelzijdige pneumonie. Sectie bevestigt de diagnose, geen peritonitis, naden sluiten goed.

No. 112 H. M. 2/1 '27.

K. S., meisje, oud 6 maanden. Borstkind, geen bijvoeding. Hedenmorgen buikpijn en braken, 's middags diarrhee met bloed. Bij opname ziet het kind er ziek uit, bleek, slijmvliezen rood. Temp. 37.4°. Pols 126. Buik wat ingezonken, beweegt weinig bij ademhaling. Door den buikwand heen een tumor zichtbaar links in lengterichting. Geen zichtbare peristaltiek. Bij palpatie duidelijk voelbare tumor, onpijnlijk, niet wisselend van consistentie. In het midden een soort circulaire ring. *Rectaal:* geen afwijkingen, bloed aan den vinger. Diagnose: invaginatie.

Röntgenphoto (ZIE PHOTO II) bevestigt de diagnose. Men ziet links in het colon descendens een plotseligen stop van de inloopbrei. Een fijne randschaduw is nog daarboven te zien, waar wat contrastmassa om het invaginatium heen is gedrongen. Met *lucht inblazen* wordt getracht de invaginatie op te heffen, wat niet gelukt. Tumor wordt wel veel kleiner, ligt nu rechts boven onder de lever.

Operatie: VAN GULIK. Locaal-anaesthesie 25 cc. 1% novocaine met aether. narcose. Buiksnede volgens MAC BURNIEY. Er blijkt een invaginatio ileo-coecalis te bestaan. Appendix aan den top. Repositie gemakkelijk. Appendicopexie. Buik gesloten. Na 11 dagen genezen ontslagen.

Naonderzoek 1940: geen recidief gehad, geen klachten meer.

No. 197. H. M. 30/4 '37.

K. V., man, oud 68 jaar. Pijn onder in den buik sinds 4 maanden, continu, niet uitstralend. Braakt nooit, eetlust goed. Ontlasting geregeld, soms diarrhee. Bij opname maakt patient een wat slappen indruk. Pols 68, temp. 37.4°. Buik: opgezet, gespannen, vooral streek van colon transversum, geen zicht-

bare peristaltiek. Colon transversum pijnlijk, geen défense. Soms luide darmgeruischen te hooren. Rectaal geen afwijkingen.

Röntgen-onderzoek:

Maagfoto's geen bijzonderheden. Inloophoto's geen duidelijk beeld, coecum slecht gevuld.

4 dagen later wordt de inloop herhaald: PHOTO III. Er is nu zeer fraai te zien, hoe in de ileo-coecaalstreek een invaginatie aanwezig is, die bijna tot aan de flexura hepatica reikt. Men krijgt den indruk, dat de contrastpap langs het invaginatium tot op den bodem van het coecum is gedaald. Het colon ascendens is wat harmonica-achtig samengedrongen. Ook op PHOTO IV is duidelijk de stop te zien.

Operatie: Prof. MICHAEL. Chlooraethyl-aethernarcose. Pararectale snede. rechts. Invaginatio ileo-coecalis opgeheven, laatste stuk wat moeilijk. Een deel van het coecum is zeer oedemateus met een putje in het midden. Appendectomie, coecofixatie aan den voorsten buikwand. Buik gesloten.

4 dagen later plotseling overleden. Sectie: embolus in de art. pulmonalis, tumor in de coecum (macroscopisch niet maligne). Micr.: Angiofibroma.

No. 193. H. M. 2/10 '36.

W. M., oud 62 jaar, heeft sinds 4 weken pijn aanvallen in den bovenbuik, uitstralend naar den rug. Veel rommelingen, die geen invloed op de pijn hebben. Soms 15 aanvallen per dag. Ontlasting is traag, de eetlust goed; zij zou wat geel geweest zijn, braakte soms bij deu pijnaanval. Patiente heeft diabetes.

Status praesens: Hart en longen geen afwijkingen. Pols 100; temp. 37.6°

Abdomen: Rechts boven een langwerpige, bewegelijke, pijnlijke tumor. De lever is apart te voelen.

Urine: indican negatief, geen eiwit of suiker, urobiline zwak positief, bilirubine negatief.

Faeces: benzidineproef 3 maal negatief.

Röntgenologisch onderzoek: (PHOTO NO. V). Door inloop wordt het colon gevuld tot even voorbij de flexura lienalis; daar is er even wat verwijding en dan ziet men alleen de contouren van het colon transversum tot aan de flexura hepatica. Van het zich vullen van het lumen is niets te zien.

Diagnose: invaginatie.

5/10. *Operatie*, Prof. MICHAËL. Chlooraethyl-aethernarcose. Mediane laparotomie links langs den navel. Er is een invaginatie, met ziet het ileum verdwijnen in het geplooid colon transversum. De invaginatie reikt tot aan de flexura lienalis. Na eventratie gelukt de repositie. De darm is sterk oedemateus. Geen tumor te voelen. De appendix is lang en vergroeid. Deze wordt losgemaakt en door een aparte opening naar buiten geleid na aan het peritoneum parietale te zijn vastgehecht. Buik gesloten.

14/10. Appendix is droog necrotisch.

3/11. Een weinig faeces uit appendix-wondje.

9/11. Ontslagen. Patient is niet meer teruggekomen voor sluiting van de darmfistel.

Bij het na-onderzoek geen bericht ontvangen.

Epicrise: Zonder Röntgen-onderzoek was hier de diagnose invaginatie wel zeer moeilijk te stellen geweest.

No. 214. H. M. 14/10 '39.

G. D., oud 35 jaar. Sinds 5 weken stekende pijn om den navel, plotseling begonnen. De pijn bleef aanhouden, nam toe bij volle maag, straalde uit naar de diepte. Veel rommelingen om den navel, braakt soms. Ontlasting wisselend van consistentie.

Status praesens: Niet ziek, geen cyanose of oedemen, ziet er wat geel uit. Temp. 37.1°. Pols 80. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: Een weinig opgezet, goed bewogen bij respiratie, geen peristaltiek zichtbaar. Midden boven is een bewegelijke tumor palpabel.

Faeces: benzidine herhaaldelijk negatief.

Gefractioneerd maagonderzoek geeft normale zuurwaarden. B.Z.E. 11 mm.

Röntgenologisch onderzoek: Dr KEYSER (zie PHOTO VI, VII EN VIII). Op deze zeer fraaie foto's is duidelijk een invaginatie te zien. De eerste is alleen met inloop van contrastbrei, de anderen zijn gemaakt, nadat ook oraal bariumpap was gegeven. In het zeer sterk uitgezette colon transversum is in het midden een uitsparing (het invaginum), waaromheen zich circulair de pap heeft gelegd.

17/10. *Operatie:* Prof. EERLAND. Lachgasnarcose. Mediaansnede links langs den navel. Er bestaat een invaginatio ileo-coecalis tot aan de flexura lienalis. Desinvaginatie gelukt goed. Er blijkt een reusachtig mobiel coecum te bestaan met een ruim duimdikke mucocoele van de appendix. Verder is het heele colon nagenoeg niet geaccolleerd. Duidelijke flexuren zijn er niet. Het ileum wordt over 20 cm langs het colon ascendens gehecht om reinvaginatie te voorkomen. Appendectomie. Daar er 3 groote steenen in de galblaas zitten, tevens cholecystectomie. Buik gesloten.

Genezing voorspoedig. 7/11 '39 ontslagen.

Januari 1940 nacontrole. Geen klachten meer.

C. Diagnose en Differentiaal-diagnose.

Is het symptomen-complex: plotseling optredende buikpijn, die zich in aanvallen herhaalt, braken, geen of weinig ontlasting meer na het begin der pijnen, maar wel na eenige uren bloedontlasting en een voelbare tumor in abdomine aanwezig, dan kan men, zeker bij zuigelingen en kinderen, eigenlijk aan niets anders denken dan aan een invaginatie.

De moeilijkheid begint echter als één dezer hoofdsymptomen ontbreekt, hetgeen reeds direct bij de meeste volwassenen het geval is, waar slechts bij een gering aantal bloedontlasting voorkomt en ook minder frequent een tumor te palpeeren is. Doch ook bij kinderen kan het ontbreken van één der hoofdsymptomen een bron van fouten zijn en de moeilijkheid tot een goede diagnose te komen omgekeerd evenredig zijn aan den leeftijd van den kleinen patient.

De moeilijkheid wordt nog vergroot, doordat men zich bewust is snel een diagnose te moeten stellen, wanneer het een invaginatie betreft, en zich niet de luxe kan permitteeren eenige dagen te observeren.

Kan men niet tot het vaststellen der diagnose komen en moet nog eenigen tijd geobserveerd worden, dan geschiede dit in het ziekenhuis, opdat, wanneer een nieuw gegeven zich voordoet, ook onmiddellijk kan worden ingegrepen. Geen enkele practicus behoeft zich bezwaard te voelen, als na eenige dagen ziekenhuis-observatie de patient hem wordt teruggezonden met de mededeeling, dat er geen invaginatie te constateeren was!

De volgende twee ziektegeschiedenissen zijn voorbeelden van patienten, die tenslotte waarschijnlijk geen invaginatie hadden, maar waarvoor de aanvraag om spoedopname van den huismedicus alleszins gerechtvaardigd was.

No. 84. H. M. 28/3 '33.

H. J. B., meisje van 6 maanden, begon gisterenmorgen om 10 uur plotseling te huilen. Om 4 uur was er bloed in de luiër, 's avonds nog meer. Geen ontlasting. 't Kind was suf en braakte als het de borst kreeg. Vandaag aanvanke-lijk wat beter, later veel braken en veel bloed in de luiër. Vroeger steeds gezond.

Status praesens: Goed ontwikkeld, zeer dik kind. De luiers bevatten groen-achtige ontlasting. Temp. 37.7°. Pols 126.

Abdomen: Niet opgezet of ingetrokken, geen zichtbare peristaltiek, geen tumor te voelen.

Hepar palpabel. Verder geen afwijkingen.

Rectaal: geen bijzonderheden. Op de handschoen wat slijmige, dunne, groene ontlasting, geen bloed.

29/3. Kind is rustig, braakt niet, huilt niet.

30/3. Ontslagen, borstvoeding voorgeschreven om de 3 uur, niet meer onregelmatig als het kind hield. zooals de gewoonte was.

Naonderzoek 1940: geen klachten meer gehad.

Epicrise: In de anamnese zijn zeker aanknooppingspunten voor de diagnose invaginatie. Zou er echter inderdaad *veel* bloed geweest zijn, dan had daarvan toch nog wel een restant moeten te constateeren zijn geweest in het ziekenhuis. De diagnose moet in suspensio blijven.

No. 132. H. M. 30/6 '28.

T. B., jongen, 8 maanden. Hedenochtend braken van voedsel en wat vocht. Kind lag stil, moeder meent, dat het buikpijn heeft. Ontlasting wat dun. 's Avonds een bloedluiër.

Status praesens: geen zieken indruk. Pols 126. Temp. 37.7°. Tong vochtig, niet beslagen.

Abdomen: wat opgezet, geen drukpijn, geen tumor te voelen. Spontaan ontlasting zonder bloed. 2 dagen observatie, waarin de temperatuur normaal wordt. Geen afwijkingen meer vertoond.

Naonderzoek 1940: geen klachten meer gehad.

Epicrise: dezelfde als bij de vorige patient.

In de Groningsche ziektegeschiedenissen wordt 92 maal de diagnose invaginatie ante operationem vermeld. Zonder twijfel is het aantal patienten, waarbij vóór de operatie de diagnose gesteld werd, veel grooter. Bij zeer typische anamnese en symptomenbeeld is herhaaldelijk geen diagnose voor de operatie vermeld, terwijl deze zeker was gesteld. Door deze onvolkomenheid der ziektegeschiedenissen kan aan het getal 92 geen waarde worden gehecht voor de beoordeeling in hoeveel procent der gevallen de diagnose kon worden gesteld. 5 maal was de diagnose invaginatie eerst na gemaakte Röntgenfoto mogelijk; 3 maal werd de diagnose eerst bij de sectie duidelijk en wel bij de volgende patienten:

No. 88. H. M. 5/8 '23.

J. K., oud 52 jaar, heeft 5 dagen buikpijn, die door den geheelen buik trekt. Was niet misselijk, braakte niet in het begin. Sinds 3 dagen braken, geen flatulentie meer; de buik zet op. Na 3 lepels wonderolie is er ontlasting gekomen, daarop is patient echter veel zieker geworden. Onophoudelijk braken nu.

Status praesens: Zeer zieke man, tong droog en beslagen, braakt faecaal. Pols 140, temp. 36.1°.

Abdomen: Sterk opgezet, duidelijk zichtbare peristaltiek, buikwand sterk spannen, overal pijnlijk bij druk. Geen vrij vocht.

Rectaal: geen afwijkingen.

Diagnose: Ileus.

Operatie: VAN GULIK: Locaal-anaesthesie. Incisie voor het aanleggen van een coecumfistel. Door de sterk uitgezette dunnedarmlissen is het coecum niet te vinden. Daarom in een onderste, sterk uitgezette, dunnedarmlis een glazen canule gebracht, na punctie voor uitlaten van gas. Darmwand aan het peritoneum gehecht.

6/8. Fistel functionneert goed. Braken is opgehouden, patient drinkt goed. Algemeene toestand matig.

7/8. Patient is benauwd, vochtige ronchi beiderzijds achter in de longen.

8/8. Geeft veel sputum op. Toestand gaat achteruit.

11/8. Exitus.

Sectie: Invaginatie van ileum in coecum. Geen peritonitis. Beide onderkwabben uitgebreide bronchiectasien en verspreide bronchopneumonische haardjes.

Epicrise: Door het aanleggen van de fistel was het gevaar van de zijde der invaginatie geweken, zooals blijkt uit het sectieverslag, waar vermeld wordt, dat geen peritonitis werd gevonden. De ernstige ileusverschijnselen waren teruggegaan. Een pneumonie bij bestaande bronchiectasien was de doods-oorzaak.

No. 120. H. M. 13/11 '27.

D. K., oud 67 jaar. Hedenmiddag kreeg patient plotseling buikpijn, tevoren nog normale ontlasting, nadien geen defaecatie en geen flatus meer.

Patient braakte 5 keer. Geen mictieklachten. Sinds 40 jaar heeft patient bij tusschenpoozen diarrhee en wat buikpijn, hoogstens gedurende 3 dagen. Nooit bloed bij de ontlasting. Dikwijls borrelen in den buik.

Status praesens: algemeene toestand goed, maakt een suffen indruk. Geen icterus, dyspnoe, cyanose of oedemen. Hart en longen geen afwijkingen. Temp. 36.7°. Pols 64. Tong vochtig, beslagen.

Abdomen: wat opgezet beneden den navel, geen zichtbare peristaltiek, wel hoorbaar. Navel ingezonken. Leverdemping aanwezig, geen vrij vocht aan te toonen. Geen *défense musculaire*. Geen tumoren te voelen of andere abnormaliteiten.

Rectaal: sphincter goed gespannen, slijmvlies niet gezwollen. Prostaat niet vergroot. Boven de prostaat stoot de vinger tegen een ballonachtige zwelling, die niet bimanueel te palpeeren is. Op een clysma komt ontlasting.

Faeces: guajac-reactie negatief.

15/11 '27. Patient blijft suf. 's Middags begint hij faecaal te braken. Uitgezette darmlissen voelbaar. Maagspoelen voor de operatie geeft faecalen inhoud.

Operatie: VAN GULIK. Anaesthesie: tutocaïne 0.2%. Schuine snede van spina iliaca anterior naar beneden. Spieren doorgesneden. Peritoneum geopend. In het mesenterium veel klieren te voelen. In de eerste uitgezette dunnedarmlis wordt een fistel aangelegd met een gebogen glazen buis, die met een beursnaad wordt vastgehecht. Peritoneum parietale rondom de buis gehecht. Buik verder gesloten. Bij irrigeren met zeepwater om de peristaltiek aan te zetten, komt veel stinkende faeces.

16/11. Uit de drain loopt veel darminhoud. Patient braakt niet meer.

18/11. Toestand gaat achteruit. Exitus.

19/11. *Sectie:* Invaginatie van ileum in ileum, waarschijnlijk door sterke zwelling van het lymphoide weefsel van den darm. De zwellingen zijn in het cecum en distale ileumeinde zeer sterk ontwikkeld. Vaste knobbels, ook in omentum en mesenterium, tot kippeneigroot. Milt is vergroot. Aan den top van de invaginatie een boongroote tumor. *Microscopisch:* *lymphatische leucaemie*.

Epicrise: Daar geen oorzaak van de ileus van te voren viel vast te stellen, volstond men met het aanleggen van een darmfistel bij dezen ouden man, die reeds faecaal braakte.

No. 166. H. M. 9/2 '33.

G. V., oud 3 jaar, heeft sinds 1 week pijn in den buik, waarschijnlijk links boven. Braakte vrij veel, at niets meer. Heeft deze week tweemaal ontlasting gehad. De laatste dagen is de buik gaan opzetten en braakte zij niet meer. Veel borrelingen in den buik. Patiente had veel aandrang op de ontlasting, echter zonder resultaat.

Status praesens: Zeer slechte algemeene toestand. Facies abdominalis. Pols 140, klein. Temp. 37.6°. Maakt den indruk succombeerd te zijn.

Abdomen: sterk opgezet, plasgeruischen, geen tumor te voelen.

Operatie: BOEREMA. Chlooraethyl-aethernarcose. Mediaansnede in den onderbuik. Sterk uitgezet ileum. Punctie en daarna fistel in den dunnen darm aangelegd, waarin een glazen buis. Darm in de wond gehecht. Rondom gesloten.

12/2. Zeer veel dunnedarinvocht uit de drain. Geen ontlasting. Patient krijgt veel vocht toegevoerd.

13/2. Dubbelzijdige pneumonie, gaat achteruit.

17/2. Exitus. *Sectueverslag*: Invaginatio ileo-coecalis, ileus, peritonitis diffusa, dubbelzijdige etterige bronchopneumonie, hydronephrose rechts, vettige degeneratie van lever en myocard.

In 20 gevallen werd de diagnose ileus vóór de operatie gesteld, zonder dat een nadere oorzaak van dezen ileus kon worden vastgesteld. Bij de operatie werd een invaginatie gevonden. Het betrof hier alleen volwassenen of oudere kinderen. De jongste was 7 jaar, waarvan hier de ziektegeschiedenis volgt.

No. 53. H. M. 25/6 '19.

A. B., oud 7 jaar. 3 dagen geleden plotseling ziek geworden met aanvallen van buikpijn en braken. Pijn continu, maar in aanvallen verergerend. De buik zette op, af en toe sterke rommelingen. Patient heeft geen ontlasting meer gehad. Flatulentie is onzeker. Braken en pijn zijn nu minder. Patient is gaan hikken.

Status praesens: Bleeke, zwaar zieke jongen met een kleine pols van 132, en temp. 37.9°. De longgrenzen staan hoog door den opgezetten buik. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: sterk opgezet, geen verhoogde peristaltiek zichtbaar, maar wel contouren van darmlissen. Buikwand sterk gespannen, geen tumor te voelen, plasgeruischen.

Er is geen leverdemping. Vrij vocht in den buik.

Rectaal: geen afwijkingen te voelen.

Diagnose: Ileus. Causa?

26/6. *Operatie*: VAN GULIK. Aethernarcose. Mediane incisie in den onderbuik. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te zijn dicht bij het coecum. Repositie is niet mogelijk, daarom wordt tot resectie besloten. De stomp van de afvoerende lis wordt gesloten. In de aanvoerende lis wordt een drain gehecht, waardoor veel dunne faeces afloopt. Beide stompen worden in den buikwand gehecht en naar buiten geleid. Overige deel der wond gesloten.

2 uur post operationem exitus letalis.

Praeparaat. er is 40 cm ileum in ileum ingestulpt, geheel necrotisch geworden met een sterke snoering aan de hals. In het geheel is 60 cm ileum geresceerd. Geen causa gevonden.

Een meer concrete diagnose dan ileus was, ook indien men Röntgenfoto's had gemaakt, bij deze ileuminvaginatie niet te stellen geweest.

Een ander voorbeeld, dat aantoonst hoe moeilijk het kan zijn verder te komen dan de diagnose darmafsluiting, toont de volgende ziektegeschiedenis.

No. 216. H. M. 29/7 '39.

H. H., oud 36 jaar, werd 5 jaar geleden opgenomen met zeer heftige pijn

in den buik en misselijkheid. Na 6 dagen observatie werd patient zonder klachten ontslagen. Hedenmorgen plotseling weer zeer heftige pijn om den navel. De pijn kwam in aanvallen en straalde niet uit. Na rommelingen in den buik werd de pijn minder.

Status praesens: Temp. 36.4°. Pols 58. Patient heeft een chronische nephritis.

Abdomen: Is niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek. Leverdemping aanwezig. Geen défense musculaire. Er is een sterk drukpijnlijke plek even rechts onder den navel. Midden onder in den buik is een vuistgrootte weerstand, vast van consistentie en glad van oppervlak, pijnlijk bij palpatie.

Rectaal: geen tumor te voelen, drukpijnlijkheid aan de linker zijde van het cavum Douglassi.

Operatie: Prof. EERLAND. Lachgasnarcose. Snede in den mediaanlijn in den onderbuik. Er is vrij vocht in den buik. Dicht bij het coecum is een invaginatie van ileum in ileum. Bovendien is het geheele darmgedeelte 360° om zijn as gedraaid. Desinvaginatie mislukt. 1 Meter dunnedarm wordt gereseceerd en een end to end anastomose gemaakt met een 2-rijige naad. Buik gesloten.

1/8. Algemeene toestand vrij goed, heeft flatus gelaten.

17/8. Ontslagen.

Januari 1940 wordt bij na-onderzoek medegedeeld, dat patient nog vage buikklachten heeft.

Epicrise: Of hier een invaginatie is ontstaan door de prikkel van een volvulus dan wel een volvulus door de verhoogde peristaltiek ten gevolge van de invaginatie, kan niet uitgemaakt worden.

Indien er geen bloedontlasting is en de tumor niet den typischen worstvorm heeft, kan, vooral ook bij chronische invaginatie, waar de typische pijnen ontbreken, de differentiaal-diagnose t.a.v. ileus uiterst moeilijk zijn.

MARSHALL opereerde een zuigeling van 5 maanden, waarbij op grond van ileus-symptomen en bloedontlasting de diagnose invaginatie was gesteld. Er werd echter een volvulus gevonden.

De *acute appendicitis* kan niet altijd uitgesloten worden. Bij appendicitis is de pijn meestal constant, zelden aanvalsgewijs, de patient ligt stil met het rechterbeen opgetrokken, de tumor, indien aanwezig, is onscherp van grens, er is meer défense dan bij invaginatie, waar het spierverset tusschen de aanvallen geheel verdwijnt (ALAPY). De temperatuur is hooger, het bloedbeeld vertoont meer leucocyten en linksverschuiving. De sufheid en de bloedontlasting ontbreken bij de appendicitis.

SCHWARTZ en HEEKER beschreven beide een patient, waarbij de diagnose invaginatie was gesteld en een acute appendicitis werd gevonden. COLEMAN beschrijft het geval van een meisje van 5 maanden met pijn aanvallen, zich uitend door intermitterend schreeuwen en rustige tusschenperioden. Er was bloedontlasting, koorts en een pols

van 170. De diagnose werd op invaginatie gesteld, de operatie toonde een heftige, acute appendicitis.

Hoezeer men den zuigeling gelukkig mag prijzen, dat acute appendicitis beneden het jaar zelden voorkomt, toch moet men hem mede van deze ziekte verdenken, indien een acute buikaandoening zich openbaart.

Bij 5 patienten uit ons materiaal werd de diagnose acute appendicitis gesteld en bij de operatie een invaginatie gevonden. Beide volgende ziektegeschiedenissen maken deze foutieve diagnose wel zeer begrijpelijk.

No. 151. H. M. 27/10 '30.

K. H., oud 30 jaar, kreeg heden plotseling heftige buikpijn rechts onder in den buik. De pijn bleef steeds op dezelfde plaats. Patient heeft wat gebraakt, geen ontlasting meer gehad, ook geen flatus. Nu voelt patient de buik opzetten met veel borrelen. 9 maanden geleden een dergelijke aanval gehad, die 12 dagen duurde.

Status praesens: Weinig zieke man, zonder spontane pijn, temp. 37.4°, pols 76. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: niet opgezet, beweegt bij respiratie. Geen zichtbare peristaltiek. Rechts naast den navel een drukpijnlijke plek, waar ook *défense* is.

Diagnose: Meest waarschijnlijk appendicitis acuta.

Operatie, ROEPER. Chlooraethyl-aethernarcose. Wisselsnede. Coecum en colon ascendens zijn niet te vinden. Na vergrooting der wond blijken colon ascendens, coecum en basis van de appendix in het colon transversum geïnvagineerd te zijn. Na repositie is de laterale coecumwand geïnfiltreerd en oedemateus. De van het mesenteriolum losgemaakte appendix wordt door de wond naar buiten geleid en de basis met het coecum aan het peritoneum parietale gehecht. Buik gesloten.

2/11. Appendix met thermocauter afgebrand.

7/11. Ontslagen met kleine fistel.

April 1939 komt patient terug, omdat hij pijnklachten in het litteken heeft. Er blijkt nog steeds een fistel te bestaan en een kleine breukpoort.

Operatie 28/4 '39: de fistel blijkt een 4 cm lange rest van de appendix te zijn. Het coecum is vergroeid met den buikwand, doch gemakkelijk los te maken. Het resterende stuk van de appendix wordt nog door een mesenteriaalvat verzorgd.

Na-onderzoek 1940: geen klachten meer.

No. 97 H. M. 3/8 '24.

G. R., oud 13 jaar, heeft sinds 2 dagen voortdurend zeer heftige buikpijn met braken.

Status praesens: Ziek, voortdurend kreunend, kind. Pols 143, temp. 38.5°. Hart en longen geen afwijkingen.

Abdomen: opgezet, geen zichtbare peristaltiek. Geheele buik is pijnlijk, doch het sterkst in de rechter coecaalstreek, waar bij palpatie een tumor wordt gevoeld. *Rectaal:* geen afwijkingen.

Onmiddellijk na opname operatie onder de vermoedelijke diagnose appendicitis.

Operatie: VAN GULIK. Ombrédanne-narcose. Dwarsche buiksneede in de ileo-coecaalstreek. Coecum en appendix geen afwijkingen. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te zijn. Door een sterk snoerenden ring aan de hals, waar ook blauwe verkleuring begint, is repositie niet mogelijk. De geheele invaginatietumor wordt gerececeerd; uit het orale einde de dunnedarminhoud laten loopen. Daarna end-to-end anastomose met 3-rijigen naad. Buik gesloten.

Nog 14 dagen blijft de temperatuur hoog en is er dunne ontlasting. Er is een infiltraat ontstaan in den onderbuik links.

Bij ontslag 9/9 is dit nog niet verdwenen. De temperatuur is normaal. Na-onderzoek 1940. Geen recidief gehad, geen klachten.

Als pikante bijzonderheid staat bij de ziektegeschiedenis van een kindje van 6 jaar vermeld, dat het stellen van de diagnose aanleiding gaf tot een verschil van meening tusschen twee chirurgische hoogleeraren, waarbij de vraag: invaginatie of acute appendicitis het strijdpunt vormde. De operatie bracht een invaginatie aan het licht.

Het verslag uit 1904, dat niet zeer volledig is, luidt aldus:

27/11 plotseling erge buikpijn, braken, enkele flatus gaan af. 28/11 pijn houdt aan, meteorismus, geen flatus. Temperatuur 38°, medicus voelt worstvormige tumor. 29/11. Pols 160, temp. 38°. Facies Hippocratica, frequent braken, buik opgezet. Op clysma komt het water iets bloederig gekleurd terug. De tumor is vast en weinig bewegelijk.

Bij de operatie blijkt er een invaginatio ileaca te zijn dicht bij het coecum. Door een resectie werd het kind gered.

Over de aetiologische beteekenis van de ontstoken appendix voor de invaginatie zie men blz. 70.

De bloedontlasting kan een verwarring met *bacillaire dysenterie* veroorzaken. THOMPSON deelt de ziektegeschiedenis mede van een 4-jarigen jongen, die sinds 2 jaar aanvallen van buikpijn had. Acut trad er koorts en bloederig-slijmige ontlasting op, waardoor de diagnose bacillaire dysenterie werd gesteld. Als zoodanig werd de jongen ook behandeld. Na 14 dagen werd een invaginatum uitgestooten en kon de juiste diagnose achteraf gemaakt worden.

Van de 22 invaginatie-gevallen van OBST werden 3 met deze diagnose ingezonden.

Bij dysenterie is er echter ook etter bij de ontlasting, hetgeen bij invaginatie slechts zeer zelden het geval is. Zoo men de etter al niet macroscopisch ziet, dan vallen toch zeker de vele leucocyten in het microscopisch praeparaat op. Bovendien stinkt de ontlasting bij dysenterie; bij onze invaginatie-gevallen werd dit slechts eenmaal

vermeld. Ook etter vond men slechts bij één patient, bij wien de invaginatie langeren tijd bestond. Een prolaps kan zich, zooals wij reeds zagen, door de sterke persingen eveneens bij dysenterie voordoen.

Bij een heftige *gastroenteritis* of *haemorrhagische colitis* kan ook bloederig slijm ontlast worden, doch grootere hoeveelheden rood bloed zal men daar toch niet bij aantreffen. Indien naast braken, pijn en bloederige slijmontlasting ook nog sufheid voorkomt, moet ook aan de mogelijkheid van een *toxische dyspepsie* gedacht worden.

DE GROOT acht vergissing niet wel mogelijk, daar bij een acute invaginatie geen galhoudende faeces meer te voorschijn komt, hetgeen bij een enteritis wel het geval is.

40% der patienten van OBADALEK werden ingezonden met de diagnose intoxicatie door voedingsstoornis.

In het geval (83) op blz. 175, dat als invaginatie werd ingezonden, moet met een mogelijke gastroenteritis toch wel rekening worden gehouden.

Bij de volgende patient moest de diagnose bij de sectie inderdaad op alimentaire intoxicatie gesteld worden, terwijl deze durante vita invaginatie was.

No. 159. H. M. 7/9 '31.

J. W., oud 2 maanden. 4 dagen geleden werd het kind ziek, at slecht, braakte niet. Sinds vanmorgen vloeit zwart vocht uit de mond. Patientje is erg bleek en suf geworden. Vanochtend zag de dokter bloed bij de ontlasting.

Status praesens: Zeer slecht uitziend kind, livide gelaatskleur, trage onregelmatige pols, hijgende ademhaling.

Abdomen: zeer sterk opgezet, geen zichtbare peristaltiek. Sterke tympanie. Geen daringeruischen te hooren. Overal sterk gespannen, lever palpabel, milt of ander orgaan links boven te voelen. Uitgezette dikke darm.

Rectaal: wijde ampulla, voortdurend loopt bloed af. Geen invaginatie te voelen.

Diagnose: invaginatie; operatie niet meer uitvoerbaar door den slechten toestand.

2 uur later exitus. *Sectueerslag:* geen invaginatie. Splenomegalie. Alimentaire intoxicatie.

Een vergissing met *anusfissuren* of *poliepen* zal bij goed onderzoek nauwelijks mogelijk zijn.

In het hoofdstuk Aetiologie werd reeds over de *ziekte van Henoch* gesproken als causa van een invaginatie. Indien de darmbloedingen eerst komen en er bij deze ziekte nog geen huidbloedingen zijn, kan de differentiaal-diagnose groote moeilijkheden geven.

LETT noemt den leeftijd als hulpmiddel bij de diagnose: terwijl

invaginatie het meest bij zuigelingen voorkomt, ziet men de ziekte van Hensch het meest boven den 3-jarigen leeftijd. Aan dit differentieel-diagnosticum zal men meestal weinig hebben.

Het bloedend *ulcus pepticum* in een Meckel's divertikel kan tot voortdurende bloedontlasting leiden. Deze patienten zijn echter weinig ziek, hebben geen pijn en geen ileusverschijnselen. Een invaginatie zal op grond hiervan meestal uit te sluiten zijn.

Maligne tumoren van den dikken darm kunnen, ook indien zij niet palpabel zijn, het beeld van de chronische invaginatie geven: vage pijnklachten met krampen, bloed en slijm bij de ontlasting tot een plotselingen volkomen afsluiting toe.

Bij een onzer patienten werd de diagnose gesteld op maligne tumor van het coecum met chronische ileus sinds $\frac{1}{2}$ jaar. Deze diagnose bleek juist, maar bovendien bestond een invaginatie tot aan de flexura hepatica. Hoe lang deze invaginatie had bestaan, was uit de anamnese niet op te maken.

Bij een anderen patient was de diagnose carcinoma coli. Ook dit bleek juist, maar er was bovendien een invaginatie, waarbij het carcinoom aan den top zat. Vele metastasen waren reeds aanwezig.

ANDRÉE hoorde bij een patient met een darmlipoom dezelfde klacht als bij een zijner patienten met chronische invaginatie: „ob etwas im Darm vorrückte und dann wieder zurück käme”.

MICHAELSSON beschrijft de vondst van een bloedend cavernoom in het ileum bij een kind van 3 maanden, dat de volledige symptomen van een invaginatie gaf.

Over de differentiaal-diagnose met prolapsus recti werd reeds op blz. 126 gesproken.

Bij sterke sufheid kan de gedachte aan *meningitis* op den voorgrond komen. Ook hierbij ziet men periodiek gillen, optrekken van de beenen en het hoofd achterover drukken in het kussen. De echte nekstijfheid zal bij invaginatie echter ontbreken, bij de meningitis de tumor en de bloedontlasting.

MONDOR beschrijft een geval van meningococcaemie met melaena, dat als invaginatie werd beschouwd. HARRENSTEIN zag een kind met buikpijn, braken en obstipatie, dat een zeer geïntoxiceerden indruk maakte. Er was nystagmus van beide oogen, trekkingen in de beenen, ptosis van het linker bovenooglid. Geen nekstijfheid, geen Kernig. De lumbaalpunctie leverde geen verhoogden druk of vermeerderden liquor. Tenslotte werd — terecht, zooals bij de operatie bleek — de diagnose op invaginatie gesteld, op grond van een plotseling zeer hevigen pijnschreeuw, zooals deze voor invaginatie zoo typisch is.

Indien een tumor palpabel is, geeft ook dit niet altijd zekerheid voor de diagnose invaginatie: Een kind, oud $1\frac{1}{2}$ jaar, werd in de Groningsche Kliniek opgenomen, nadat 16 uur tevoren plotseling hevige pijn-aanvallen waren begonnen. Het kind braakte, aan den toucheerenden vinger bevond zich bloed. In de ileo-coecaalstreek zat een langwerpige, gladde, bewegelijke tumor. Diagnose: invaginatie. Bij de operatie werd een met *ascariden* geheel gevulde, uitgezette dunnedarmlis gevonden.

KOCK en OERUM en RUFF opereerden ook voor invaginatie en vonden in plaats hiervan knoedels wormen.

Koprostase kan geheel den indruk van een worstvormigen, bewegelijke invaginatietumor maken.

Ontstekingstumoren bijv. tuberculose en actinomyose kunnen bij de differentiaal-diagnose groote moeilijkheden geven, zooals uit de volgende ziektegeschiedenis blijkt:

No. 12. H. M. 14/11 '11.

J. B., oud 26 jaar, wordt opgenomen voor een coxitis tuberculosa. 13/12 wordt heupresectie verricht. 29/12 plotseling buikpijn, braken, een worstvormige tumor in den linker onderbuik. Pols 90, temp. 36.5° . Obstipatie. 30/12. Geen flatus, geen darmopzetting, geen peristaltiek. Tumor lijkt aan de voorste buikwand vast te zitten, is niet af te grenzen als gisteren. Vermoedelijk *tuberculeus infiltraat*. 's Avonds enkele flatus.

31/12. Tumor vager, enkele flatus. 1/1 '12. Faecaal braken, buik wat opgezet. Rectaal geen tumor, wel wat rood bloed aan den vinger. Algemeene toestand slecht.

Operatie: Prof. KOCH. Dwarsche snede. Sereus-bloederig vocht in den buik. Geen tuberculeuze peritonitis, maar dunnedarm-invaginatie met gangraen. In orale en afvoerende lis een drain en de geheele invaginatietumor (± 20 cm) buiten den buik gelegd. Buik ten deele gesloten.

2/1. Veel dunne faeces langs en door de drain. Aan- en afvoerende lis door een Murphy-knop verbonden. Een incisie in het invaginans gemaakt om het invaginatium te verwijderen. Dit mislukt.

4/2. Murphy-knop ligt los in het verband, daarom resectie geheele invaginatie-convoluut en side-to-side-anastomose. Ongeveer 1 M, grootendeels gangraeneuze, darm verwijderd.

12/3. Ontslagen in slechten toestand.

9/4. Thuis exitus.

Ook bij den volgende patient werd de diagnose foutief op een tuberculeus buikproces gesteld.

No. 5. H. M. 6/6 '10.

J. B., oud 9 jaar. 2 jaar geleden voor osteomyelitis en ontsteking bij de knie een half jaar in het ziekenhuis geweest. 6 weken geleden vlekken op de beenen, die ongeveer 3 weken bleven. 3 weken geleden begon hij te braken na een paar dagen obstipatie. Na een clyisma hield het braken op. Pijn heeft hij alleen met het braken. 2 dagen geleden weer eens spontane ontlasting, braakte gisteren 3 maal. Weinig flatus.

Status praesens: Uitgeteerd ventje, anaemisch, bloot op de wangen, sterk zweetend. Temp. normaal, pols 140. Tong vochtig. Hart en longen geen afwijkingen. Linker talo-cruraalgewricht is ongeveer ankylotisch.

Abdomen: gelijkmatig opgezet, uitgezette darmlijnen ziet men doorschermen; veel blauwe aderen in den buikwand. Zichtbare peristaltiek met borrelen na aanraken van den buik. Geen tumor te voelen. Geen vrij vocht aanwezig.

Rectaal: Cavum Douglasi geheel gevuld met uitgezette dunndarmlijnen. Verder geen afwijkingen.

Diagnose: Waarschijnlijk een door t.b.c. peritonei of tuberculeuze ulcera in den darmwand veroorzaakte chronische ileus.

7/6. Op een clysma volkomen normale, goed gevormde ontlasting.

8/6. Braken meer faeculent, daarom

Operatie: Prof. KOCH. Chloroformnarcose, 11 cc in 40 min. Mediane incisie onder den navel. Helder vocht in de buikholte. Er is een 6 cm lange ileum-invaginatie, die niet meer te reponeeren is. Resectie van de invaginatie, en anastomose side to side, nadat het orale deel door een ingevoerde buis is leeggelopen. De darmwand was broos. In het mesenterium talrijke klieren. Buik gesloten.

10/6. Plotseling, na aanvankelijk welbevinden, collaps. Een uur later exitus.

Sectieverslag: lek in de anastomosenaad, darmstompen goed gesloten, kleine bekken vol dunndarminhoud. Klieren zijn niet verkaasd.

Epicrise: De diagnose buiktuberculose lag hier voor de hand, of tenminste chronische ileus e causa ignota. Voor invaginatie waren te weinig aanknoopingpunten.

PYRUS deelt mee hoe een 7-jarige jongen 5 maanden voor tuberculose in een sanatorium werd verpleegd met vrij vocht en een tumor in den buik. Een acute exarbatie deed de diagnose wijzigen in chronische invaginatie.

Ook het bij buiktuberculose herhaaldelijk voorkomende opgerolde omentum zal gemakkelijk tot verwarringen met een invaginatietumor kunnen leiden.

RUFF deelt 2 gevallen mede, waarbij een bewegelijke tumor in den bovenbuik tot de diagnose invaginatie leidde. Bij de operatie van een der patienten werd een sterk gespannen hydrops van de galblaas gevonden, met een steen in den ductus cysticus. Bij den tweeden patient met hetzelfde beeld werd afgewacht. Na eenige dagen verdween de tumor.

Het is bij het onderzoek van den tumor wel zeer belangrijk of deze van de lever geheel is af te grenzen. Hierop wijst ook VICKERS, die de diagnose invaginatie stelde bij een patient met ileus-symptomen, braken en een tumor rechts boven in den buik. Bij de operatie bleek de tumor de onderste rand te zijn van de vergrootte lever. Er bleek een algemeene acidosis te zijn. Urine, onderzocht na de operatie, gaf positief aceton en diaceetzuur!

RUFF acht de pijn en de tumor de hoofdsymptomen te zijn. „Zijn deze aanwezig, laat men dan maar opereeren”. Ook al is het geen invaginatie dan is operatie toch noodzakelijk!

Ook *andere tumoren* in den buik kunnen verwarring geven. Zoo stelde RUFF de diagnose invaginatie bij een patient, die een mesenteriaal-cyste met volvulus had. Omgekeerd bericht EERLAND over een patient uit de Utrechtsche Vrouwenkliniek, bij wie een tot aan den navel reikenden, zeer weinig bewegelijken tumor voorkwam, die bij palpatie licht pijnlijk was, terwijl de omgeving onpijnlijk was. De diagnose werd op gesteeldraaide ovariaalcyste gesteld; bij de operatie werd een invaginatie gevonden.

Indien de obstructieverschijnselen bij zeer jonge kinderen op den voorgrond staan, moet ook met *aangeboren stenose* rekening worden gehouden.

HARRENSTEIN geeft de waarschuwing er nauwkeurig op te letten, of het bloed wel uit den anus komt. Bij één zijner patientjes werd op grond van pijnen, misselijkheid en een bloedluer de diagnose op invaginatie gesteld. Bij de operatie werd niets gevonden. Er bleek achteraf een pyelitis te bestaan met haematurie. Het bloed was met de urine in de luier gekomen.

IMMINK beschrijft een geval van een patient van 41 jaar met pijnen in den bovenbuik en maagbloedingen, waarbij de diagnose *maagzweer* was. Daar conservatieve therapie geen hulp gaf, werd de patient geopereerd. De maag was zonder afwijkingen, maar er werd een in het coecum geïnvagineerde mucocoele van de appendix gevonden. De maagbloeding wordt hier verklaard uit reflectorisch ontstane, multiple erosies van het maagslijmvlies, zooals men die ook na galsteen-aanvallen wel ziet.

Tenslotte moge nog een rarissima avis hier een plaats vinden, die wel een unicum zal zijn en blijven:

OBADALEK stelde bij een 12-jarigen jongen met een perineale hypospadie en een gespleten scrotum op grond van heftige, acuut begonnen buikpijn, braken, bloedontlasting en een tumor links in den buik de diagnose invaginatie. Bij de operatie bleek er een sterke circulaire wandverdickning van het sigmoid te zijn. Bovendien waren een goed ontwikkelde uterus en ovariën aanwezig. De uterus zette zich caudaalwaarts in een streng voort, die in een dunne fistelopening eindigde aan de achterzijde van het perineum. Uit deze opening drupte het bloed. De diagnose werd gewijzigd in sigmoiditis en hermaphrodisia spuria feminina met eerste menstruatie!

In verband met hetgeen onder Geographie is besproken, zij er hier

nog aan herinnerd, hoe vooral de Duitsche auteurs klagen over het aantal foutieve diagnosen, waarmee de patienten worden ingezonden:

RUFF: van 14 gevallen werd 12 maal de diagnose niet gesteld.

OBADALEK: 40% der diagnosen waren onjuist.

OBST: van 17 gevallen 15 maal een foutieve diagnose.

SCHOLBACH: van 21 gevallen 15 maal geen juiste diagnose.

BECKER: In Hannover van 23 invaginaties slechts 5 goede diagnosen, hoewel het beeld in alle gevallen duidelijk was.

Bij de oudere ziektegeschiedenissen is in Groningen het opnamebriefje van den huisarts niet bewaard. Een percentage van patienten, met juiste diagnose opgenomen, is derhalve niet te geven. Wel krijgt men den indruk bij doorlezen van de anamnesen, dat bij de typisch verloopende gevallen de ware aard van de aandoening wel werd herkend.

Is het nu mogelijk en gewenscht de diagnose invaginatie ante operationem nader te specificceeren door een plaatsbepalend adiectivum?

Typische verschijnselen voor een bepaalde invaginatie bestaan er niet en alle pogen een plaats van oorsprong te bepalen is slechts benaderend. In sommige gevallen zal men met eenige waarschijnlijkheid een bepaalde invaginatie kunnen vermoeden. Men zij zich echter steeds bewust, dat een plaatsbepalende diagnose met zekerheid niet mogelijk is, uitgezonderd bij een enkele, zeer laag gelegen, sigmoid-invaginatie, waar men de omslagplooï hoog voelen kan. of het bizondere geval, dat contrastbrij langs het invaginatium tot aan den hals doordringt. Maar ook in dit laatste geval zal men niet weten, dat het de hals is, die verder voortdringen verhindert.

Eenige aanwijzing kan liggen in de volgende punten, getoetst aan de gegevens uit het Groningsche materiaal verkregen:

Ileuminvaginatie: 't Meest bij volwassenen, heftig pijnlijk, minder bloedontlasting, veel braken, tumor het minst palpabel. Meer volstrekke ileus, tumor gekromd en goed bewegelijk.

Coloninvaginatie: 't Meest bij kinderen, minder pijnlijk, meest bloedontlasting, tumorvorm meer recht, braken meestal later.

Ileo-coecaalinvaginatie: 't Meest bij zuigelingen, tumor het meest palpabel, pijnlijk, bloedontlasting, tumor gekromd.

Röntgenologisch kan in het algemeen alleen de top van de invaginatie aangetoond worden. Indien de inloop het geheele colon en coecum ruim vult en er klinisch toch een invaginatie is, kan men deze per exclusionem als ileum-ileuminvaginatie diagnosticeeren. Over de differentiaal-diagnose van ileo-coecaal-invaginatie en ileo-ileo-colon-invaginatie werd onder Röntgendiagnostiek gesproken.

HOOFDSTUK VIII.

INVAGINATIE DOOR EEN DIVERTIKEL VAN MECKEL.

Het preparaat van het oudst bekende geval van een invaginatie door een Meckel's divertikel bevindt zich in het museum van het St. Bartholomew Hospital in Londen en dateert uit 1846. KUTTNER vond in 1898 nog slechts 8 gevallen in de literatuur. Daarna namen de publicaties snel toe. KOTHE verzamelde in 1908 36 gevallen, GROSS 40 in 1912. KASEMEIJER 42 in 1912, HERTZLER en GIBSON 54 in 1913, WELLINGTON 59 in 1913, LOWER 52 in 1925, KASPAR 72 in 1925, OTTE 85 in 1933 en tenslotte verscheen de grootste statistiek van HARKINS in 1933 over 160 gevallen uit de literatuur verzameld. Daarnaast is een zeer groot aantal korte mededelingen over invaginaties door Meckel's divertikel verschenen.

Over de verhouding van het aantal voorkomende Meckelsche divertikels tot het aantal invaginaties door een M.D. veroorzaakt worden de volgende opgaven in de literatuur gedaan:

WELLINGTON op 326 aandoeningen van een M.D. 59 maal een invaginatie, KEITH op 95 M.D. 43 pathologische afwijkingen en 3 maal een invaginatie, PORTER op 184 aandoeningen van het M.D. 20 invaginaties, FORGUE en RICHE op 287 ziekten van het M.D. 34 invaginaties, DRUMMOND op 22 gevallen 7 invaginaties, MILLER op 201 M.D. uit de literatuur 63 invaginaties. Als men het gemiddelde van de literatuuropgaven berekent blijkt, dat 17% van alle verwikkelingen van het M.D. invaginaties zijn. Gaat men na hoe groot het percentage door M.D. veroorzaakte invaginaties is op het totale aantal, dan zien wij, dat ELIOT en CARSCADEN op 300 invaginaties bij volwassenen er 29 verzamelden, waar het M.D. de schuldige was, KASEMEIJER vond op 284 invaginaties door een tumor veroorzaakt, waartoe hij ook het M.D. rekent, 42 maal het Meckel's divertikel debet, terwijl deze cijfers bij PERRIN en LINDSAY luiden: 400 invaginaties, 5 door een M.D., DRUMMOND 78 invaginaties, 5 door een M.D., FITZ-WILLIAMS 1000 invaginaties 15 door M.D., KOCK en OERUM 400 invaginaties 7 door een M.D. en OBST 1695 invaginaties uit de literatuur 27 door een M.D. Telt men de eerste 2 statistieken, die een bepaald soort invaginaties behandelen niet mede, dan blijkt dat 1,5% van alle invaginaties door een Meckel's divertikel veroorzaakt worden.

Uit verschillende sectiestatistieken komt HARKINS tot het resultaat dat op 25149 secties 327 maal een Meckel's divertikel werd gevonden d.i. in 1,3%. Uit deze beide laatste berekeningen mag men concluderen, dat de bezitter van een M.D. niet meer kans heeft op een invaginatie dan een ander, doch dat, indien hij een invaginatie krijgt, hij dit hoogstwaarschijnlijk door het M.D. zal krijgen.

Pathologische anatomie en pathogenese.

De invaginatie van het M.D. kan zich in 3 vormen voordoen:

- a. alleen een inversie van het M.D.
- b. inversie van het M.D. en vervolgens invaginatie van het ileum, waarbij het geïnverteerde M.D. zich als een tumor gedraagt.
- c. geen inversie van het M.D., maar dit legt zich tegen den darmwand aan en geeft aldus een invaginatie.

De vraag hoe het komt, dat het M.D. zich omstulpt, wordt verschillend beantwoord. DE QUERVAIN, en later FUCHSIG, meenden, dat door een snelle passage van darminhoud door het ileum, evenals bij een waterstraalluchtpomp, een zekere negatieve druk in het M.D. zou ontstaan, waardoor dit wordt ingezogen. Deze verklaring is niet zoo waarschijnlijk, daar de passage daarvoor toch zeker niet snel genoeg is. GRAY verklaart het door een torsie in het M.D., waardoor eerst de mucosa wordt losgemaakt en ingestulpt, het overige deel volgt secundair. Bij een patient van HOHLBECK was inderdaad alleen de mucosa geïnverteerd.

PERRIN en LINDSAY meenen, dat dit laatste ook door contracties van de spieren van het M.D. kan veroorzaakt zijn, daar de mucosa in het M.D. zeer los zit.

DRUMMOND acht een diverticulitis de schuld, waardoor het slijmvlies zou zwellen en als een poliepje in het lumen van den dunnen darm zou uitsteken.

GRAY vond op 40 gevallen van invaginatie van een M.D. er 6, waarbij alleen het M.D. geïnverteerd was.

KOCK en OERUM beweren, dat de rotting in den blind eindigenden zak, die het M.D. is, voldoende prikkel is om tot een heftige spiercontractie te leiden.

Abnormale peristaltiek kan ook veroorzaakt worden door tumoren van het M.D. zelve, poliepen of lipomen, verder heterotoop pancreasweefsel of maagmucosa, die ontsteekt en zwelt. Het ulcus pepticum van deze heterotope maagmucosa kan eveneens een prikkel zijn tot hyperperistaltiek. HARKINS verzamelde 49 tumoren van het M.D. uit de literatuur, waarvan de helft invaginatie gaf. Een derde deel hiervan

bestond uit pancreasweefsel. KASPAR vond, dat 14 van 31 tumoren van het M.D. invaginatie gaven i.e. 20% van zijn serie van 72 invaginaties door Meckel's divertikel. Corpora aliena en darmparasieten kunnen eveneens tot spasmi van het divertikel leiden. Zoo vond LÖHR in een divertikel een ascaridenpaar, dat een sterken spasmus niet alleen van het divertikel, doch ook van de bijbehorende ileumilis had veroorzaakt.

Hoewel dus verschillende invaginaties van het M.D. alleen bekend zijn, zal het omgestulpte M.D. toch meestal tot een invaginatie van den darm zelve leiden. Slechts zelden zal dit niet mogelijk zijn, zooals in een geval van KOCK en OERUM, waar de strakke verbinding van het omgestulpte M.D. met den navel een verdere invaginatie onmogelijk maakte.

HERTZLER en GIBSON meenden, dat de dunnedarminvaginatie primair was en daarna het M.D. omstulpte, maar hier tegen pleit, dat velen een geïsoleerd invagineeren van het M.D. zagen.

De onder *c* genoemde vorm is het zeldzaamst en is alleen gezien, indien er tumoren van het M.D. waren. Door den druk van den op den darm liggenden tumor wordt deze aan een zijde wat ingedrukt en deze prikkel veroorzaakt de invaginatie. Dergelijke invaginaties werden door KASPAR en HÖPPFNER beschreven. Uit den aard der zaak is de meest voorkomende vorm de ileuminvaginatie, toch kan het M.D. ook verder geïnvagineerd worden tot in coecum en colon; zelfs zagen WORTHMANN e.a. een invaginatie, waarbij het M.D. uit den anus prolabeerde.

Ook antiperistaltische invaginaties zijn bekend (KAUNTZE). Als een bijzondere speling der natuur kan het preparaat van TURNER beschouwd worden, die een invaginatie van het ileum vond, welke in het M.D. was terecht gekomen.

Symptomatologie en diagnose.

De symptomatologie van het geïnvagineerde M.D. onderscheidt zich weinig van die bij de ileuminvaginatie; in vergelijking met andere invaginaties dus minder bloedontlasting en minder vaak een palpabele tumor. FUCHSIG meent, dat het weinige bloedverlies per anum bij een geïnvagineerd M.D. ook komt door de afsluiting, die het gezwollen M.D. aan den top kan veroorzaken, waardoor geen bloed kan passeeren. Terwijl bloedverlies per anum herhaaldelijk het eenigste symptoom is van een niet geïnvagineerd M.D. met een ulcus of meerdere kleine ulcera, is bij het geïnvagineerde M.D. bloedverlies juist zeldzaam.

HARKINS berekent, dat de gemiddelde leeftijd der patienten met een invaginatie van het M.D. 13 jaar is, hetgeen ouder is dan bij andere

invaginaties. Dit komt ook overeen met het feit, dat het een ileum-invaginatie is, die, zooals wij vroeger zagen, ook meer bij ouderen voorkomt. Door de vrij hooge ligging van het M.D. staat de meteorismus op den achtergrond en het braken meer op den voorgrond.

Voor de diagnose is het belangrijk op den navel te letten, daar bij een M.D. herhaaldelijk afwijkingen van den navel aanwezig zijn (herniae, litteekens, intrekking of bombeeren, anamnestic wellicht uitvloed). Indien er nog een verbinding met den navel bestaat, zal de persisterende ductus omphaloentericus meestal wel verhinderen, dat een invaginatie ontstaat. In dit verband is vermeldenswaard, dat andere afwijkingen van het M.D. meestal voorkomen bij de vastzittende divertikels (van 162 vastzittende divertikels gaven 110 ziekteverschijnselen) en van 145, die afwijkingen vertoonen zaten er slechts 9 los. (HARKINS) In tegenstelling daarmee komt de invaginatie het meest voor bij de loszittenden. Ook lette men voor de diagnose op andere congenitale afwijkingen, daar deze herhaaldelijk tezamen met een M.D. voorkomen. DRUMMOND zag bij 3 van zijn 7 invaginaties door M.D. afwijkingen aan den navel, GRAY en PETERSEN zagen er ieder één, gepaard gaande met een navelbreuk.

Het verloop van de invaginaties bij M.D. is meer chronisch dan bij andere invaginaties. Herhaalde kleine pijnaanvallen kunnen vooraf gaan, voor het tot de definitieve acute aanval komt. Volledige ileusverschijnselen treden dan ook in het begin niet op, meestal behoort diarrhee tot de eerste verschijnselen. CORNER verklaart dit door aan te nemen, dat de M.D. invaginatie eerst slechts aan eene zijde zou zijn en pas later de geheele darmomtrek er in zou betrokken worden. Dit is echter niet in overeenstemming met de theorie van het ontstaan van de invaginatie door een spasmus. Van 67 gevallen, door HARKINS vermeld waren er 46 met duidelijke pijnaanvallen.

T h e r a p i e.

Spontane genezingen door uitstooten van het invaginatium, waaraan het M.D. zichtbaar was, werden gezien door O. CONNER, HIRSCHSPRUNG en MULLER. 2 van deze 3 patienten stierven echter toch door perforatie van het litteeken. Ook KOCK en OERUM zagen een ge-sequestreerd stuk ileum met een M.D. aan den top uitgestooten worden. 5 weken later stierf de patient aan een perforatie op de plaats van het litteeken. Ook IOWA maakt melding van een spontane uitstooting van een ileumgedeelte met een M.D.

Is alleen het M.D. geïnverteerd, dan zal men kunnen volstaan met resectie van het divertikel. KIRCHMAYR raadt echter aan toch het

aangrenzende ileumgedeelte te reseceeren, daar men eenige malen invaginaties van het litteken van een weggenomen M.D. zag. Indien repositie nog mogelijk is, zal men deze verrichten en daarna het M.D. wegnemen. Bij 67 van 108 gevallen van HARKINS was repositie niet meer mogelijk. Door het groote aantal resecties, dat derhalve noodig was, werd de mortaliteit ook hooger: GRAY vond 60% mortaliteit bij 40 gevallen; bij HERTZLER en GIBSON stierven 13 van de 22 patienten, KASPAR berekent een mortaliteit van 47% bij 80 divertikelinvaginaties, HARKINS 39%.

Indien desinvaginatie nog mogelijk is, zijn de resultaten zeer goed. NEFF geeft daarover de volgende opgaven uit de literatuur: SILLECK 95% genezing in de eerste 24 uur, BOLLING 100% in dezelfde periode, PETERSON en MAC AULEY eveneens 100%, BARKER verloor geen enkele van zijn patienten die binnen 50 uur geopereerd werden. DRACHTEN geen enkele binnen de 16 uur. HARKINS meent, dat de resultaten van de operatie voor een invaginatie van het M.D. niet slechter zouden behoeven te zijn, daar het gewoonlijk wat oudere menschen betreft, die een resectie beter verdragen. Doordat de hoofdsymptomen meestal minder compleet aanwezig zijn, komen de patienten echter later binnen, waardoor de hoogere mortaliteit wordt verklaard. De gemiddelde ziekteduur vóór de operatie van de 160 patienten, door HARKINS verzameld, was bijna 4 dagen! Nog meer dan bij de andere invaginaties geldt dus hier, dat een zeer spoedige operatie een zeer groote kans op herstel biedt. DRACHTEN overdrijft wel, als hij zegt, dat alle gevallen, binnen de 16 uur geopereerd, kunnen gered worden: toch is het zeker, dat een latere operatie wel een zeer veel ongunstigere prognose geeft.

In onze reeks kwamen 3 gevallen voor van invaginatie door een Meckel's divertikel: d.i. in 1.2% der gevallen, welk getal met de gegevens uit de literatuur overeen komt.

De ziektegeschiedenissen luiden als volgt:

No. 179. 2/1, 1935. G. K., oud 9 jaar; kreeg 6 dagen geleden pijn in den buik, braken en obstipatie. 3 dagen geleden kwam er donkere ontlasting, gisteren slijm en wat diarrhee.

Status praesens. Facies abdominalis, tong beslagen en vochtig. Temp. 36.7°. Pols 132.

Abdomen sterk opgezet, duidelijk zichtbare peristaltiek vooral in den onderbuik. Geen défense musculaire. Wat pijn bij druk onder den navel. *Rectaal:* geen afwijkingen te vinden.

Diagnose: 6 dagen oude ileus (door invaginatie?)

Operatie: VELDSTRA. Mediane snede boven den navel. Weinig vrij vocht in den buik. Er is een ileum-ileuminvaginatie. Bij een poging tot repositie

perforeert de darm, een weinig ontlasting komt door het gat naar buiten. Resectie van de invaginatie en anastomose side-to-side met het colon ascendens. Het orale gedeelte door een glazen drain laten leeg loopen. Buik gesloten.

2 uur na de operatie exitus.

Preparaat: De omhullende darmlis blijkt een totaal geïnfarceerd darmstuk te bevatten met aan den kop een omgestulpt Meckel's divertikel.

No. 204. 20/9 '37. H. H., oud 22 jaar kreeg gisteren plotseling pijn in den buik, die niet uitstraalde. Hij was misselijk en braakte voortdurend. De pijn kwam in aanvallen, na den aanval braken. Gisteren diarrhee zonder bloed.

Status praesens: Maakt een zieken indruk, ligt passief in bed. Temp. 37.2°. Pols 88.

Abdomen: Niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek, beweegt goed met de ademhaling. Rechts onder pijnlijk bij palpatie, onder den navel wordt krampende pijn aangegeven. Geen tumor te voelen. *Rectaal:* geen bijzonderheden.

Operatie: BOEREMA. Chlooraethylaethernarcose. Pararectale snede rechts onder. Er blijkt een invaginatie van ileum in ileum te zijn. Repositie gelukt, er is een omgestulpt M. D. aan den top van de invaginatie. Het divertikel wordt gerececeerd. Buik gesloten.

5/10 '37 hersteld ontslagen.

Naonderzoek Januari 1940: geen recidief gehad, geen klachten meer.

No. 215. 22/11 '39. H. H., oud 5 maanden is hedenmorgen gaan braken na de voeding. Is daarna ingeslapen, braakte na 3 uur weer. In de luiers niets bijzonders; is nu onrustig geworden.

Status praesens: Bleeke, apathische zuigeling. Temp. 36.1°. Pols 110.

Abdomen: Niet opgezet of ingetrokken. Beweegt goed met de respiratie, geen zichtbare peristaltiek. Rechts boven een rolronde, vrij weke, bewegelijke tumor te voelen, die pijnlijk is bij druk.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: BERG. Aethernarcose. Rechts boven pararectalsnede. Vrij veel sereus vocht in den buik. Er is een invaginatie van ileum in ileum tot in het coecum. De repositie is moeilijk. Aan den top van de invaginatie een geïnverteerd Meckel's divertikel. Dit wordt gerececeerd. Buik gesloten.

2/12 '39 genezen ontslagen.

Naonderzoek Januari 1940. Geen recidief gehad. Litteken gesloten.

Bij deze drie patienten zijn geen pijn aanvallen vooraf gegaan, ook de eerste vertoonde het beeld van een acute invaginatie. Alle 3 braakten reeds in een vroeg stadium. Geen hunner had bloedontlasting. Een tumor was slechts bij één patient te voelen. Alleen bij de eerste patient was meteorismus, maar hier bestond de invaginatie ook reeds 6 dagen.

Bij het derde geval zou het op grond van de anamnese en de symptomen mogelijk geweest zijn de diagnose uit te breiden tot: vermoedelijk ileuminvaginatie. Bij de tweede, waar de bloedontlasting

en de tumor ontbrak, was de diagnose invaginatie op zich zelf reeds moeilijk.

Bij geen onzer patienten staat iets over navelafwijkingen opgeteekend.

2 andere patienten hadden ook een Meckel's divertikel, dat echter niet deelnam aan de invaginatie. In het eene geval, een ileo-coecaal-invaginatie, werd het divertikel gebruikt om het orale deel door te draineeren, daarna werd het weggenomen.

In het tweede geval werd het toevallig gezien, eveneens bij een ileo-coecaalinvaginatie.

HOOFDSTUK IX.

THERAPIE DER DARMINVAGINATIE.

Voordat wij ingaan op de verschillende vormen van actieve therapie, hetzij door conservatieve dan wel door operatieve maatregelen, moet hier aandacht geschonken worden aan de mogelijkheden van genezing door het organisme zelve. Dit kan op twee wijzen geschieden: door een *spontane desinvaginatie* of door een *spontaan uitstooten van het invaginatum*.

A. Spontane desinvaginatie.

In vele gevallen, waar men een spontane genezing aanneemt, is het uiterst moeilijk met zekerheid te bewijzen, dat inderdaad een invaginatie bestaan heeft. Dit deed sommigen aarzeland staan tegenover de mogelijkheid van een dergelijk gunstig verloop.

Door meerdere publicaties over patienten bij wie een laparotomie voor invaginatie werd verricht, terwijl geen invaginatie werd gevonden, doch wel een darmgedeelte dat oedemateus en cyanotisch was als teeken van een korten tijd tevoren nog bestaande invaginatie, is intusschen wel komen vast te staan, dat spontane genezing inderdaad mogelijk is. Een voorbeeld hiervan is een 25-jarige patient van EERLAND. Deze had aanvallen van plotselinge pijn, braakte, had bloedontlasting en kon niet flatuleeren. Er was een weinig omschreven tumor palpabel. Bij de operatie bleek geen invaginatie te bestaan, maar het onderste ileumeinde was over een afstand van 30 cm blauwig verkleurd en oedemateus; er was nog vrij vocht in den buik. Brides waren niet aanwezig. EERLAND meent, dat de narcose hier een rol kan gespeeld hebben bij het verslappen van het invaginans, waardoor een spontane reductie mogelijk werd. KOSTER zag een spontane desinvaginatie na het geven van spinaal-anaesthesie.

MONDOR denkt ook aan de mogelijkheid van spontaan herstel, b.v. door bijzondere bewegingen of schokken op weg naar het hospitaal. Hij beschrijft eenige gevallen, waarvan één ook groote bewijskracht heeft. Een meisje van 8 maanden begint 's avonds om 10 uur heftig te braken, om 12 uur is er bloed in de luiër, 's-morgens nog eens veel bloed. Bij opname is geen tumor te voelen, toch wordt geopereerd. Bij de operatie wordt een ecchymose bij de valvula Bauhini gevonden,

de appendix is blauwzwart, zooals een appendix er pleegt uit te zien, die in een invaginatie beklemd is geweest.

ANSCHÜTZ zag bij een 18-jarigen jongen wel een duidelijke invaginatie, doch de ileussyptomen traden op den achtergrond. Er was een typische worstvormige tumor. Bij operatie bleek de tumor het na spontane desinvaginatie nog sterk oedemateuze colon te zijn.

KOCK en OERUM namen een zeer merkwaardig verloop waar bij een 5-jarigen jongen met een 24-uur oude invaginatie. Nadat clysmas zonder resultaat waren gebleven, werd geopereerd. Men vond een ileo-coecaal invaginatie, die irreponibel bleek te zijn. Een plotselinge collaps noodzaakte tot snel sluiten van den buik zonder verdere therapie. Zonder dat een invaginum werd uitgestooten, genas het kind volkomen.

Uit genoemde gevallen is het wel duidelijk, dat spontane desinvaginatie voorkomt, ook al is het voor elk individueel geval zeer moeilijk te bewijzen.

WILMS noemt de volgende factoren, die, alleen of tezamen, bij spontane desinvaginatie een rol kunnen spelen.

1°. Het mesenterium trekt voortdurend aan het invaginum. Bij een, zij het ook korte, verslapping van de scheede zal, indien er nog geen vergroeiingen zijn, het invaginum gemakkelijk naar buiten kunnen worden getrokken.

2°. Het deel van den darm oraal van de invaginatie wordt opgeblazen door stagneerende gassen. Ook dit veroorzaakt een zekere tractie.

3°. Antiperistaltische golven in het aborale deel heffen de invaginatie op.

Als voorloopige palliatieve behandeling wordt, ter bevordering van het sub 1 genoemde ook wel opium of morphine voorgeschreven, b.v. door WICHMAN. Door deze narcotica zal een verslapping van het invaginans ontstaan en mogelijk desinvaginatie kunnen optreden. Tinctura opii wordt ook als hulpmiddel bij de operatie aangegeven door REDWITZ wanneer de desinvaginatie moeilijkheden biedt. REDWITZ laat dan de scheede bevochtigen met een depper, die in tinctura opii is gedrenkt. Eerst ziet men een sterkere contractie, doch daarna volledige verslapping optreden, zoodat de desinvaginatie zonder moeilijkheden gelukt. Er moet wel nauwkeurig gelet worden op de doseering van de opium met het oog op langer durende darm-paralyse na de operatie. REDWITZ rekende precies uit, dat een depper van 50 mgr gewicht 12 mgr tinctura opii opzuigt en dat hiervan hoogstens 1 mgr op den darm komt. Bij gebruik van dergelijke kleine deppers bestaat geen gevaar van overdoseering.

Aan de toediening van opium als pijnstillend middel en wellicht tot bevordering van spontane desinvaginatie zijn, dunkt mij, geen bezwaren verbonden, mits men de dosis zoo klein houdt, dat na de operatie de opiumwerking is afgelopen, teneinde de normale peristaltiek weer spoedig op gang te doen komen.

Ook warmte en koude heeft men wel op den buikwand geapliceerd. LEES meent door een ijskap een desinvaginatie te hebben bereikt.

LENNER verklaart de spontane genezing door aan te nemen, dat deze voorkomt bij die invaginaties, waar de prikkel tot spasmus maar even boven de physiologische grens uitgaat en slechts kort duurt. Bij een grovere anatomische afwijking, die krachtig prikkelt, acht hij spontane genezing onmogelijk. LENNER vermoedt, dat vele onduidelijke buikkrampen bij zuigelingen op kleine, kortdurende, invaginaties berusten, die van zelf weer teruggaan.

OBST vond bij 1673 invaginaties uit de literatuur $19 \times$ spontane genezing, d.i. 1.1%. PERRIN en LINDSAY berekenen, dat 2% van alle zuigeling-invaginaties spontaan genezen door desinvaginatie of uitstooting.

In het Groningsche materiaal komen eenige gevallen voor, die, naar ik meen, ook tot dezen groep gerekend mogen worden. De ziekte-geschiedenissen luiden als volgt:

No. 83. 20/3'23. G. F., jongen, oud 2 jaar, is 2 dagen ziek met braken, buikpijn en afgaan van bloederig slijm. Braakte alles uit. Bij de defaecatie alleen bloedig slijm, geen ontlasting. Heden niet meer gebraakt. De medicus vond een weerstand in de linker buikhelft en bloedig slijm bij rectaal onderzoek. Vroeger heeft het kind iets dergelijks nooit gehad.

Status praesens bij opname: maakt geen zieken indruk, schijnt geen pijn te hebben. Temp. 37.5°, pols 140.

Abdomen: Niet opgezet of ingetrokken, geen uitgezette darmlissen of vermeerderde peristaltiek zichtbaar. Buikspieren worden zeer hard gespannen, waardoor palpatie vrijwel onmogelijk is. In den rechter bovenbuik misschien een tumor, een ander onderzoeker meent links boven een tumor te voelen. Bij auscultatie in den bovenbuik sterk borrelen.

Rectaal: bij het onderzoek vrij veel gas en ± 20 cc bloedig slijm ontlast. Ampulla recti leeg, geen tumor te voelen.

21/3. Buik normaal, geen tumor te voelen. Kind eet en drinkt goed. Normale ontlasting met slijm. Temp. 38°.

23/3. Op clysma goed gevormde ontlasting zonder bijmengselen. Ontslagen. Naonderzoek 1940: nooit meer klachten gehad.

Epicrise: Hoewel het bestaan van een tumor onzeker is gebleven, gelijkt het geheele beeld toch zooveel op een invaginatie, dat hier toch wel met zeer groote waarschijnlijkheid van een invaginatie met spontane genezing mag worden gesproken. Ware dit een dysenterie geweest, dan mocht verwacht worden, dat pat. zieker was geweest, terwijl een zoo plotselinge

genezing zonder eenig medicament wel zeer onwaarschijnlijk mocht heeten.

No. 136. 11/4 1929. J. V., man 42 jaar. 3 dagen geleden kreeg pat. plotseling in den namiddag heftige pijn, in aanvallen om de 15 minuten. Tusschen de aanvallen geen pijn. Braakte niet, normale ontlasting. De aanvallen duurden tot nu toe. Veel rommelen in den buik, waardoor de pijn verergerde.

5 jaar geleden gedurende 2½ uur heftige buikpijn, nooit bloed bij ontlasting of urine.

Status praesens: Gezonde man. Geen pijn meer. Pols 76. Temp. 37.4°.

Abdomen: Niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek, geen défense. Rolronde, poldikke, vaste, gladde tumor in de streek van het colon ascendens. Begint iets boven de fossa iliaca, wordt onduidelijk onder de lever, in dwarsche richtings bewegelijk. Rectaal geen afwijkingen.

12 uur later: tumor bijna geheel verdwenen, rechts nog te voelen.

Faeces: benzidine +. 14/4. spontane ontlasting, ontslag.

Naonderzoek Januari 1940: geen klachten meer gehad.

Epicrise: Acut optredende, zeer heftige intermitterende pijnaanvallen en een veelbare tumor van den aard als hierboven beschreven, die langzaam aan kleiner wordt, zijn wel zeer sterke aanwijzingen voor een invaginatie. Het laat zich denken, dat vanaf het oogenblik, dat de invaginatie niet grooter werd, de pijnaanvallen ophielden en een langzame desinvaginatie van het ileum uit het wijdere colon tot stand kwam.

No. 139. 12/6. 1929. R. B., oud 6 maanden, kreeg 3 weken geleden buikpijn; braken, diarrhee met bloed en slijm. Heden weer een dergelijke aanval met veel braken. Bloed en slijm bij ontlasting. De medicus voelt een tumor in de buik. Patient is een borstkind met bijvoeding van melk, suiker en krentebrood.

Status praesens: ziek kindje. Temp. 39°. Pols 136. Kreunt van pijn.

Abdomen: buik soepel, geen weerstanden te voelen. Leverrand palpabel. breukpoorten vrij.

Rectaal: ampulla recti bevat dunne faeces. Aan den vinger wat slijm en bloed.

Het kind blijft aan de borst, krijgt 100 cc. zoutsolutie.

13/6. geen bloed en slijm meer, ziet er best uit.

14/6. ontslagen.

Naonderzoek: geen klachten meer gehad.

Epicrise: Daar de medicus nadrukkelijk zegt een tumor gevoeld te hebben, moet hier een invaginatie aangenomen worden, daar de 4 hoofdsymptomen: pijn, braken, bloed e.q. met slijm-ontlasting, tumor aanwezig zijn. Het krentebrood eten bij een zuigeling van 6 maanden kan als causa worden aangenomen (zie aetiologie). Te betreuren valt, dat de ziektegeschiedenis niet aangeeft, wanneer de bijvoeding is begonnen en of het krentebrood daar regelmatig toe behoorde dan wel als feest-versnapering was verstrekt!

B. Spontane uitstooting.

Afstooten van het necrotisch geworden invaginatium en spontaan ontlasten van dit afgestooten darmgedeelte komt sporadisch voor.

In het hoofdstuk der pathologische anatomie werd reeds besproken, hoe een dergelijke afstooting tot stand komt.

Door het afstooten van het invaginum wordt de belemmerde passage hersteld, de symptomen van darmafsluiting gaan terug en een schijnbaar algeheel herstel kan intreden. Meestal komt de uitstooting bij subacuut verloopende gevallen voor, daar tenminste 4-5 dagen noodig zijn vóór de necrose zoover is, dat afstooting plaats vindt.

Uitstooting van het invaginum beteekent allerminst geheele genezing. Vele patienten krijgen stenoseklachten door het litteeken veroorzaakt; bij anderen ontstaat door de afstooting een darm-perforatie, hetgeen ook nog na eenige weken kan geschieden. Ook kan slechts een deel van het invaginum afgestooten worden, waardoor de ileussymptomen zullen verminderen, doch niet geheel verdwijnen.

WICHMAN berekende, dat bij 67% der gevallen toch algeheel herstel optrad.

KOCK en OERUM zagen op 400 invaginaties 2 uitstootingen; beide patienten overleden.

ELIOT en CARSCADEN vonden in de literatuur op 300 volwassen patienten 43 spontane genezingen. Dit groote aantal vindt zijn verklaring in het feit, dat de spontane uitstooting aanleiding zal zijn tot publicatie en bij literatuurstudie dus meer zal worden ontmoet. Met het oog op de stenosebezwaren, die zich na geruimen tijd nog kunnen openbaren, adviseeren deze auteurs om, nadat men eenigen tijd na de uitstooting het algemeen herstel heeft afgewacht, in de goede periode te opereeren en een anastomose aan te leggen.

SCHOLBACH noemt als percentage van genezing door uitstooting 2 — 6%, OBST vond er slechts 3 op 1673 gevallen, WALTON 1 op 239. E. BECKER beschrijft een invaginatie, die spontaan werd uitgestooten. Daarna ontwikkelde zich een peritonitis, welke, zooals bij de operatie bleek, veroorzaakt was door 4 perforaties in de scheede.

Twee bijzondere gevallen van spontane uitstooting uit de literatuur mogen hier nog vermeld worden:

Een patient van FROMME werd geopereerd onder de diagnose appendiculair abces. Bij de operatie ontmoette men een necrotische massa met veel vergroeiingen. Blijkbaar was de darm bij de pogingen tot losprepareeren verwond, want er ontstond een faecaalfistel in het litteeken. Eenige dagen later werd 1 meter dunnedarm uit de fistel uitgestooten, waardoor de diagnose chronische invaginatie duidelijk werd.

OBADALEK adviseerde tot operatie bij een zuigeling van 12 maanden

met een 11 dagen oude invaginatie. De ouders weigerden toestemming te geven. Na 14 dagen aanhoudende bloedontlasting en braken werd een 30 cm lang stuk darm uitgestooten; daarna bleef nog gedurende een maand een darmcatarrh bestaan, het kind genas volkomen.

Onder de Groningsche patienten was één geval, waarbij het invaginatum werd uitgestooten. Tevens illustreert dit de bedenkelijke gevolgen die een dergelijke uitstooting kan hebben:

No. 54. 18/8 '01. Een kind van 9 maanden heeft eenige dagen diarrhee met bloed gehad, daarna obstipatie en braken. De buik zette op. 4 dagen later kwam met bloederig gekleurde ontlasting een 30 cm lang stuk darm te voorschijn. Daarna was het kind volkomen normaal.

15/9. Ontlasting is traag, afgewisseld met diarrhee met bloedpuntjes.

15/10. Sinds 3 dagen geen ontlasting. Buik zet op, het kind braakt groene vloeistof.

18/10. *Opname*: buik is sterk opgezet, vooral boven den navel en in de flanken. Sterk gespannen, zoodat niets is door te voelen. Geen peristaltiek, soms sterk rommelen te hooren, flatus dubieus. Rectaal geen tumor te voelen.

19/10. Toenemend braken, nu en dan sterke peristaltiek, gepaard met schreeuwen. Geen flatus, geen ontlasting. Operatie onder diagnose: littekencontractie na afstooting van gangraeneus invaginatum. Lengtesnede. Opening van het colon doet veel faeces ontlasten. In het colon een *zeer sterke vernauwing van ± 2 cm lengte, potlooddun*. 3 cm lange anastomose side-to-side aangelegd. Van een colon ascendens of coecum was niets te vinden.

Exitus na eenige uren.

Section: Geen peritonitis. De strictuur is juist voor een gewone sonde door-gankelijk. Coecum en colon ascendens ontbreken.

Uit het zeldzaam voorkomen dezer gevallen is wel duidelijk gebleken, dat men zich nimmer met een afwachtende behandeling mag vergenoegen in de hoop, dat wel een spontane genezing of een spontane uitstooting kan plaats hebben. Men make de beslissing voor de ouders ook niet extra moeilijk door hen bekend te maken met de zeer uitsonderlijke kans van spontane genezing!

Een actieve behandeling moet in ieder geval ingesteld worden, hetzij men die door clysmen en massage wil doen plaats hebben, hetzij door operatie.

Op grond van de in de inleiding reeds genoemde dissertatie van VELSE staat vast, dat men reeds in het midden der 18e eeuw patienten met invaginatie geopereerd heeft. De mededeeling in de literatuur, dat GERSON in Hamburg in 1828 de eerste laparotomie bij een invaginatie deed, moet dan ook als onjuist worden beschouwd.

In de 19e eeuw is steeds meer de bloedige behandeling van de invaginatie de aangewezen geworden, tot HIRSCHSPRUNG in 1895 de onbloedige methode door clysmen's propageerde, na deze zelf bij zijn

patienten te hebben toegepast. KOCK en OERUM toonden zich eveneens warme voorstanders van deze methode. W. BRAUN, WORTHMAN, PERTHES, BECKER en THOMPSON achtten alleen bij zuigelingen de conservatieve behandeling aangewezen. Anderen, als WILMS en later ANSCHÜTZ stelden zich fel tegenover iedere methode, die bij alle acute darminvaginaties op alle leeftijden een zoo vroeg mogelijke operatie naar een later tijdstip zou kunnen verschuiven.

In de laatste tien jaar is door de fraaie resultaten van HIPSLEY in Australië en de pleidooien voor barium-clysma's door NORDENTOPF en SJÖSTROM opnieuw de aandacht gevestigd op de mogelijkheden van de conservatieve therapie.

Voordat wij tot een beschouwing over de voordeelen van ieder dezer methoden overgaan, volgt eerst eene bespreking van techniek en resultaten zoowel van de bloedige als van de onbloedige repositiewijze.

C. Bloedige behandeling.

De bloedige behandeling van de darminvaginatie geschiedt practisch altijd door een laparotomie, een ingreep, die bij kleine kinderen en zuigelingen steeds groote gevaren met zich meebrengt en daarom onder zoo gunstig mogelijke omstandigheden moet worden verricht. Een eerste vereischte is, dat het kind zoo spoedig mogelijk na het optreden van de ziekte wordt geopereerd, dus op een tijdstip, dat de algemeene toestand nog goed is en het weerstandsvermogen niet is verzwakt door de intoxicatie, die de ileus veroorzaakt. Bij vroege operatie zal het meestal mogelijk zijn uit te komen met de eenvoudigste methode, die zeer snel weer een normale circulatie in den darm hetstelt, n.l.

a. de desinvaginatie.

Het is noodzakelijk, dat ook bij de eenvoudige desinvaginatie de duur van de operatie zoo kort mogelijk zij. Gaat deze vlot, hetgeen meerdere malen het geval is, dan kan de operatie in 10—15 minuten klaar zijn. Eénmaal werd in Groningen een duur van 6 minuten voor een bloedige desinvaginatie genoteerd. De narcose beperke men tot het uiterste minimum. OBADALEK laat eerst na desinfecteeren en afdekken van het operatieterrein de narcose beginnen. Afkoeling van den kleinen patient op de operatietafel worde zooveel mogelijk vermeden, want deze wordt, vooral bij zuigelingen, zeer slecht verdragen. Volgens PERTHES veroorzaakt de narcose een paralyse van het warmtecentrum en kan het lichaam snel afkoelen. Zoo mogelijk opereere men de patientjes op een verwarmd kussen (SUERMONDT).

Dit geschiedt de laatste jaren in de Groningsche Kliniek als regel bij alle operaties bij zuigelingen.

Hoe kleiner de incisie kan zijn des te beter! De vraag, welke buiksneede de beste is, wordt zeer verschillend beantwoord. OBST prefereert een mediane snede in den onderbuik, omdat deze het beste overzicht geeft en zoonoodig gemakkelijk verlengd kan worden. BUNNE wijst op het voordeel, dat hierbij geen buikspieren doorsneden behoeven te worden en het gevaar van een buikwandphlegmone bij mogelijke infectie wordt vermeden. Het gevaar, dat de buik bij een mediane snede bij kinderen eerder zal openspringen, acht hij te voorkomen door nauwkeurige en voldoende hechtingen.

Door vele chirurgen — ook in de Groningsche heelkundige kliniek geschiedde dit bij het meerendeel der patienten — wordt de incisie in de nabijheid van den voelbaren tumor gelegd. Ter plaatse van den tumor toch zal eventueele eventratie noodig zijn en een snede in de onmiddellijke nabijheid zal deze vergemakkelijken. Hoe minder men intusschen gedeelten van den darm naar buiten laat komen des te beter. In vele gevallen gelukt het, wanneer men met 2 of 3 vingers in den buik gaat, de invaginatie voor een groot gedeelte in den buik te desinvagineeren. Voor het laatste gedeelte, dat door de gestuwde, oedemateuze apex het moeilijkst te reponeeren is, kan men den tumor beter à vue brengen. Tevens heeft men dan gelegenheid zich op de hoogte te stellen van den toestand van den gedesinvagineerden darm en kan men de eventueele aanwezigheid van tumoren e.d. constateeren.

Voor het geval, b.v. door persen van den patient, een prolaps van de darmen in de wond komt, houde men warme vochtige doeken gereed om de ingewanden vooral geen extra afkoeling te laten ondergaan. PERTHES waarschuwde wel tegen het gebruik hiervan, omdat de natte doeken door verdamping eerder afkoelend zullen werken, doch dit bezwaar wordt ondervangen door het gebruik van vochtige doeken, die inderdaad voldoende warm zijn. Droge doeken moeten laesies van de serosa veroorzaken.

Om de desinvaginatie zoo veilig mogelijk te doen geschieden, passe men den handgreep van HUTCHINSON toe. Daarbij drukt men met een gelijkmatigen druk, na omgrijpen van den darm, even aboraal van de apex van de invaginatie op het invaginum in orale richting. Gewoonlijk glijdt de geïnvagineerde darm geleidelijk terug tot het laatste stuk, dat men à vue tracht te reponeeren. Dit is niet altijd even gemakkelijk en de meeste auteurs (WILMS, ANSCHÜTZ e.a.) staan dan toe eenige tractie aan het orale deel te combineeren met den druk in orale richting. Zoo mogelijk vermijde men echter alle tractie. Gelukt het op

deze wijze niet een desinvaginatie tot stand te brengen, dan kan men zijn hulp nog zoeken in het opdruppelen van tinctura opii, zooals reeds eerder werd beschreven. SCHOLBACH acht het bereiken van desinvaginatie bij een zuigeling noodzakelijk, omdat hij een resectie op zeer jongen leeftijd practisch gelijk stelt met een doodvonnis. Daarom drukt en trekt hij zoo noodig zeer krachtig om de desinvaginatie tot stand te brengen. Indien het niet anders kan, zien ook H. BRAUN, FROMME, FOGGE, ANSCHÜTZ, GOHRBRANDT niet op tegen een eenigszins gewelddadige wijze van desinvagineeren. Bij een moeilijke desinvaginatie van het laatste stuk raadde LADD een „annular pressure” aan, waaronder hij verstaat het uitoefenen van een constanten druk op den ring, die het invaginum tegenhoudt, om aldus het aanwezige oedeem te doen verdwijnen, waarna de repositie gemakkelijker wordt.

Hoe korter de invaginatie heeft bestaan, des te geringer is in het algemeen het oedeem en des te gemakkelijker gelukt de desinvaginatie. Dit is geen vaste regel, want in sommige gevallen kan de repositie van een invaginatie reeds na eenige uren niet meer mogelijk zijn, terwijl in andere gevallen een eenige dagen oude invaginatie nog gedesinvagineerd kan worden. HARRENSTEIN meent, dat de wijdte van de valvula Bauhini hierbij een groote rol speelt. Deze wijdte is zeer verschillend, zooals hij aantoonde uit metingen bij 57 pasgeborenen en jonge kinderen. Hij drukt de afmeting van den valvularand uit in een procentcijfer t.o.v. de wandbreedte van het ileum. Dit varieerde van 50—157. Bij een nauwe valvula zal al zeer spoedig desinvaginatie niet meer mogelijk zijn. Bij 4 patienten uit ons materiaal gelukte 12 uur na het begin der invaginatie de repositie reeds niet meer en moest resectie volgen.

Pogingen om met een sonde tusschen invagins en invaginum in te dringen en zodoende de repositie te vergemakkelijken, moeten nadrukkelijk ontraden worden, daar het oedemateuze en geïnfilteerde weefsel gemakkelijk verwond wordt.

Is de desinvaginatie tot stand gekomen, dan zal men herhaaldelijk kleine serosa-scheurtjes waarnemen. BARKER, OBADALEK, FROMME en FOGGE hechten deze scheurtjes niet. Zij achten het overbodig en een noodeloze verlenging van de operatie. In Groningen heeft hiervoor geen vaste regel bestaan; soms werden serosascheurtjes overhecht, meestal echter niet. Uit de verslagen krijgt men niet den indruk, dat er bezwaren zijn voortgekomen uit het niet hechten.

Na de desinvaginatie kan de beoordeeling, of de geinvagineerde darm nog voldoende levenskrachtig is, zeer moeilijk zijn. Sterke cyanose is op zich zelf nog geen reden tot de conclusie, dat dit niet het geval is.

De darm zelf kan er mooi uitzien, terwijl er toch een uitgebreide necrose van de mucosa aanwezig kan zijn.

PERRIN en LINDSAY huldigen de opvatting, dat men bij kinderen het risico maar moet aanvaarden, daar de resectie zulke slechte resultaten geeft. Van hun 309 desinvaginaties overleden er 10 aan gangraen van den darm, een resultaat, waarmee zij niet ontevreden zijn.

Bij het Groningsche materiaal kon van 193 operaties bij *acute* invaginaties 125 maal desinvaginatie worden verricht (65%). Hiervan waren 121 primair geopereerden en 4, waarbij eerst pogingen tot onbloedige repositie waren toegepast. In het schema op blz. 209 zijn de gegevens hierover verwerkt.

Zooals men daar ziet, geschieden van de 125 desinvaginaties 91 bij zuigelingen, 30 bij kinderen tot 16 jaar en 4 bij volwassenen. In het geheel werden 106 zuigelingen geopereerd, waarbij 91 maal desinvaginatie werd verricht, d.i. in 85%; er zijn 55 kinderen geopereerd met 30 desinvaginaties, d.i. 54%; 30 volwassenen kwamen ter operatie, waarvan 4 met een desinvaginatie, d.i. 12.5%. Bij de zuigelingen werd dus het meest desinvaginatie verricht. Bij de volwassenen het minst.

Van 91 zuigelingen met desinvaginatie overleden er 29, d.i. 31.8%.

Van 30 kinderen met desinvaginatie overleden er 6, d.i. 20%.

Van 4 volwassenen met desinvaginatie overleed er geen.

Totaal 125 patienten met desinvaginatie, waarvan 35 overleden, d.i. 28% mortaliteit.

Deze mortaliteit is hoog, wanneer men die vergelijkt met de resultaten van elders: de groote statistiek van PERRIN en LINDSAY heeft 22,3% mortaliteit bij desinvaginaties. De kleinere statistieken van HESS 7%, HARRENSTEIN 18%, FROMME 25%, ANSCHÜTZ 7%, OBST 20%. Alleen KOCK en OERUM vonden het zeer hoge getal van 60%.

Gaat men na, waarom de uitkomst van de Groningsche kliniek slechter schijnt dan elders, dan moet men er in de eerste plaats rekening mede houden, dat onze cijfers ook patienten, in het einde der vorige eeuw geopereerd, betreffen, d.w.z. in een tijd, toen operatie-techniek, narcose, voor- en nabehandeling niet nog den trap hadden bereikt, waarop zij thans staan.

Toen de Groot in 1913 de resultaten van de in Groningen verrichte operaties bestudeerde, vond hij, dat van 27 desinvaginaties 11 waren overleden, d.i. 43%.

In de periode na 1913, waarover ook de andere statistieken handelen, waren dus 98 desinvaginaties met 24 sterfgevallen, d.i. 24,4%. Houdt

men rekening met de middelbare fout in dit percentage en vergelijkt men dan met de statistiek van PERRIN en LINDSAY, dan blijken de uitkomsten overeen te komen ($24,4 \pm 4.3$ en 22.3)

Hoe komt het nu, dat de mortaliteit na desinvaginatie het toch nog wel zeer hooge percentage van 24.4% bereikt?

Het antwoord hierop is te vinden in den volgende staat:

Aantal uren na het begin der symptomen	Aantal desinvaginaties	Overleden	Percentage
Korter dan 12 uur	38	4	10.5%
12—24 uur	27	8	29.6%
24—48 „	26	9	34.6%
48—72 „	11	3	27.2%
72—96 „	5	2	40 %
Langer dan 4 dagen	18	9	50 %

Uit deze tabel is duidelijk, hoe reeds na 12 uur de prognose der desinvaginatie zich ten ongunste wijzigt en hoe vooral na den derden dag de prognose zeer ongunstig wordt. Niet minder dan 87 van de 125 patienten (69%) kwamen onder behandeling in een periode, waarin de prognose al minder gunstig was, terwijl 23 (18.4%) eerst onder behandeling kwamen in de prognostisch nog ongunstiger periode, n.l. na den derden dag.

Deze cijfers vormen wel een zeer duidelijke aanwijzing, hoe dringend noodig het is vroeg te opereeren en geen tijd voorbij te laten gaan met Röntgenonderzoek, of pogingen tot onbloedige repositie.

Van de 4 patienten, bij wie, na onbloedige repositiepogingen, de desinvaginatie als secundaire operatie werd verricht, overleden er 3.

De betere resultaten van ANSCHÜTZ zijn thans ook begrijpelijk, daar hij 33 van de 45 desinvaginaties (73%) binnen de 24 uur te opereeren kreeg.

Bij onze *chronische* invaginaties werd bij 28 operaties 12 $\times$ desinvaginatie verricht, zooals men uit het schema op blz. 211 kan zien. Hiervan waren er 3 bij zuigelingen, 5 bij kinderen en 4 bij volwassenen.

In het geheel werden 6 zuigelingen geopereerd, waarbij 3 $\times$ desinvaginatie werd verricht (50%), 10 kinderen, waarbij 5 $\times$ desinvaginatie geschiedde (50%) en 12 volwassenen, waarvan 4 gedesinvagineerd werden (33.3%).

Van de zuigelingen overleden er 3 (100%), van de kinderen geen en van de volwassenen 1 (25%). Totaal 4 sterfgevallen bij 12 desinvaginaties (33.3%).

Het is van waarde de doodsoorzaken van de 35 acute en 4 chronische

invaginaties, die na desinvaginatie overleden, na te gaan. Immers is bij de resecties de ingreep, met name bij zuigelingen, zoo groot, dat de geringe kans op succes vooral afhangt van bijzondere weerstandskracht en factoren van de algemeene constitutie — meer dan van factoren, welke de huismedicus en de chirurg in de hand heeft. Bij de desinvaginatie daarentegen zal het wellicht mogelijk zijn uit de doodsoorzaken aanwijzingen t.o.v. de behandeling te krijgen.

De 35 sterfgevallen der acute invaginaties waren alle kinderen of zuigelingen; 9 hiervan hadden reeds 4 dagen of langer een invaginatie. De algemeene toestand was al zoo slecht, dat de operatie niet meer werd verdragen.

6 patienten waren reeds zeer geïntoxiceerd.

2 „ overleden aan een pneumonie.

2 „ kregen een paralytische ileus na de operatie.

1 patient overleed aan een peritonitis, waarvoor geen nadere oorzaak was te vinden.

1 „ bleek bij de sectie een volvulus te hebben.

3 zuigelingen kregen tijdens de chloroform-narcose ademhalingsstilstand en overleden korten tijd na de operatie. Bij alle drie werd bij de sectie een vette degeneratie van lever en nieren gevonden.

1 zuigeling overleed na chloroform-narcose. Bij de sectie werd een degeneratie van het nierparenchym gevonden.

3 patienten werden eerst conservatief behandeld met clysmas, waarbij men in 2 gevallen succes meende te hebben. Hierdoor werd de operatie een vollen dag uitgesteld.

Bij 1 patient, waar de algemeene toestand reeds sterk achteruit was gegaan, werd Röntgenonderzoek gedaan ter bevestiging van de diagnose.

Bij 4 patienten bleek bij de sectie darmgangraen te zijn opgetreden.

Bij 1 patient scheurden de buikwandhechtingen door en ontstond een prolaps van de darmen. Na de repositie hiervan volgde exitus.

1 zuigeling van 6 maanden overleed aan shock, hoewel de operatie binnen 6 uur plaats vond. Bij de sectie werd geen oorzaak van den dood gevonden. De operatie werd verlengd door het fixeeren van de appendix in den buikwand.

Als hoofdconclusie dringt zich, ook na het bestudeeren van deze reeks, weer de eisch naar voren, dat de operatie zoo vroeg mogelijk geschiede, en dat alles, wat het tijdstip van de operatie kan verschuiven vermeden moet worden. Daarnaast treft het overlijden van de 4 patienten, die chloroformnarcose kregen. Het valt buiten het bestek van deze studie in te gaan op de narcosemogelijkheden bij kinderen.

Slechts zij gememoreerd, dat het waarschijnlijk is te achten, dat bij den slechten afloop van de operatie bij deze 4 patienten de chloroform-narcose een rol heeft gespeeld.

De doodsoorzaken bij de 4 patienten met chronische invaginatie waren de volgende:

1 volwassene kreeg den 6en dag na de operatie een embolie in de arteria pulmonalis.

1 zuigeling werd eenige weken thuis door den dokter geobserveerd en kwam vrijwel moribund in de kliniek.

1 zuigeling moest 18 dagen na de operatie voor invaginatie opnieuw geopereerd worden voor een ileus door een bride en overleed aan een perforatie-peritonitis.

1 zuigeling bleek na desinvaginatie een perforatie van het coecum te hebben. Deze werd overhecht; het kind overleed aan de peritonitis.

Daar de desinvaginatie van alle operaties verreweg de beste prognose heeft, passe men deze indien eenigszins mogelijk toe.

Wanneer echter, ondanks alle toegepaste hulpmiddelen, de desinvaginatie niet gelukt, of wanneer de gedesinvagineerde darm den chirurg niet voldoende levenskrachtig meer voorkomt, dan wel reeds duidelijk gangraen aanwezig is, moet men tot radicaler ingrepen zijn toevlucht nemen. Dit zal vanzelfsprekend ook het geval zijn, indien een inaligne tumor als oorzaak der invaginatie wordt aangetroffen. De meeste auteurs hebben er geen bezwaar tegen een benignen tumor door een enterotomie te verwijderen. ELIOT en CORSCADEN achten een darm-resectie toch ook bij een benignen tumor noodzakelijk, daar deze meestal alle lagen van den darmwand omvat en er dus groote kans is op recidief bij verwijdering door een enterotomie.

b. als meer *radicale ingrepen* komen in aanmerking de volgende operaties:

1°. De resectie van den geheelen invaginatietumor met directe anastomose tusschen de darmeinden.

2°. De resectie van de invaginatie, waarna de beide darmeinden buiten den buik worden gelaten.

3°. Het aanleggen van een anastomose tusschen de darmgedeelten oraal en aboraal van de invaginatie. Daarbij wordt tevens het mesenterium behoorend bij het invaginatium doorgesneden en de hals van de invaginatie circulair gehecht. De invaginatie blijft in situ.

4°. Doorsnijden van het mesenterium.

5°. Het aanleggen van een anus praeternaturalis en behandelen van de invaginatie zelf in een tweede zitting.

6°. De resectie van het invaginatium.

Elk dezer methoden heeft haar felle voor- en tegenstanders gehad, hetgeen ook begrijpelijk is, als men bedenkt, dat bij iedere methode de mortaliteit nog hoog is. Een kleine serie goed geslaagde gevallen is dan dikwijls aanleiding een bepaalde operatie-methode te propageeren. Wel is men het erover eens, dat bij volwassenen deze grootere ingrepen beter worden verdragen dan bij kinderen. Maar het overgrootste deel der invaginatiepatienten zijn kinderen en daaruit zijn de zeer slechte resultaten van alle bovengenoemde operatiemethoden te verklaren.

Van de *acute invaginaties* in het Groningsche materiaal werd bij 15 zuigelingen een grootere operatie verricht. Allen overleden. Van 25 kinderen overleden er 16, van 28 volwassenen eveneens 16.

Van de *chronische invaginaties* werd bij 3 zuigelingen een grootere ingreep verricht. Hiervan bleef één in leven. Bij 5 kinderen werd resectie of „Vorlagerung” verricht; hiervan overleden er 2. Van 8 volwassenen overleden er 6. Van totaal 18 zuigelingen (acute plus chronische invaginaties) bleef er één in leven, dus een mortaliteit van 95%.

Deze cijfers komen overeen met hetgeen de literatuur ons leert. GOHRBRANDT stelde de mortaliteit bij deze groep zuigelingen op 100%; SCHMIEDEN op 80%; PERRIN en LINDSAY op 100% bij hun eigen materiaal; in de literatuur vonden zij slechts 8 zuigelingen beneden het jaar, die een resectie doorstonden. EDMUNDT vond 90% mortaliteit; KOCK en OERUM 100%. Van 8 resecties bij zuigelingen door ADAMS verricht, bleef er één leven; bij CLUBBE 1 van 7 resecties; GUTHRIE 1 van 15 en FROMME 1 van 9. NOETZEL en MALTI noemen het een groote bijzonderheid, als een zuigeling een grooteren ingreep doorstaat. De jongste zuigeling, die een resectie doorstond, is een 3 maanden oud patientje van THOMPSON. OBST meent, dat de verbeterde techniek en de uitgebreidere kennis van de behoeften van het lichaam bij een ileus-patient de laatste jaren toch een verbetering tot stand brachten. Na een grooteren ingreep overleden er van 100 kinderen 69 (69%). OBST geeft echter niet aan, hoeveel van deze kinderen zuigelingen waren. Dit is toch wel zeer belangrijk, daar van de kinderen van 1—16 jaar ook bij ons de resultaten veel beter waren n.l. van 30 kinderen overleden er 18, d.i. 60%. OBST opereerde zelf 4 zuigelingen, waarvan er één bleef leven.

Overziet men deze slechte resultaten, dan is het begrijpelijk, dat nog steeds gezocht wordt, welke methode als de beste is te beschouwen.

1 en 2. *Resecties*: De resectie met direct aansluitende anastomose vond in EISELSBERG een warm voorstander op grond van zijn uitkomsten bij 12 resecties, waarvan 9 in leven bleven. LADD en GROSS, MELCHIOR, OBADALEK, ADAM, OBST e.z. sluiten zich hierbij aan, zij het dikwijls

noodgedwongen, omdat zij geen betere methode weten. Ook is een punt van geschil geweest of men na de resectie een zijdelingsche dan wel een end-to-end anastomose moet maken. OBST pleit voor het laatste, ook al is de orale darmlis zeer gedilateerd. Men bereikt daardoor, dat de normale peristaltiek slechts even in den smallen circulairen naad wordt gestoord en daarachter direct weer normaal kan optreden; terwijl er bij de zijdelingsche anastomose een grooter darmgedeelte is, waarin de peristaltiek is gestoord, dus meer stuwung van toxischen darminhoud en passage-moeilijkheden. De ileo-transversostomie bij een ileo-coecaal-invaginatie wordt wel zijdelings aangelegd. OBST hecht 2 rijig, een doorlopende catgutnaad en daarover een geknoopte serosanaad. Dit in navolging van BUNNE, die 4 darmresecties bij zuigelingen verichtte, waarvan 2 invaginaties — die allen bleven leven. MELCHIOR pleit voor de laterale anastomose bij kleine kinderen, daar deze wijder kan zijn dan de end-to-end verbinding. De beide darmstompen hecht hij bovendien tegen elkaar; een mogelijke perforatie daar ter plaatse voert dan naar het lumen van het andere darmstuk. Hij beveelt een één-rijigen naad aan, daar anders bij zuigelingen de doorgang toch te veel vernauwd wordt. Van 8 resecties bij kinderen, op deze wijze behandeld, overleden er slechts 3.

In ons materiaal werd 50 maal bij acute invaginaties een resectie verricht. Hiervan overleden 32 patienten, d.i. 64%. Van deze waren 10 zuigelingen, mortaliteit 100%; 21 kinderen, waarvan 13 stierven, mortaliteit 61.9%; en 19 volwassenen waarvan 9 stierven, d.i. 47.3%. Naarmate de patienten ouder waren, werd de resectie dus ook beter verdragen.

Ook hier weer speelde het tijdstip van de operatie een zeer groote rol.

Van kinderen en volwassenen tezamen (de zuigelingen kunnen buiten beschouwing blijven, daar alle overleden) moest 24 maal resectie geschieden in de eerste 3 dagen na het ontstaan der invaginatie. Hiervan overleden 11, d.i. 45%. Van de 16 in een later stadium geopereerden overleden er 11, d.i. 68%.

Bij de patienten met een *chronische invaginatie* werd 8 maal resectie verricht. Hiervan overleden er 5, d.i. 62.5%.

De mortaliteit bij resecties van acute invaginaties, die na 3 dagen werden geopereerd en chronische invaginaties is dus $\pm$ gelijk te stellen.

Uit het hiergenoemde is wel duidelijk geworden, dat de mortaliteit van patienten met resectie sterk afhankelijk is van den gemiddelden leeftijd der patienten, waarover de statistiek gaat. Daarom scheidde OBST bij zijn literatuurstudie ook de verschillende leeftijdsgroepen. Hij vond bij 35 volwassenen een mortaliteit van 31.4%. Van 82 zuige-

lingen en kinderen stierven 62.2%. Deze cijfers lijken iets gunstiger dan die van het Groningsche materiaal. Statistisch zijn zij echter niet bewijzend. Bij de volwassenen is de middelbare statistische fout bij de statistiek van OBST ± 7.9 , het percentage dus 31.4 ± 7.9 , terwijl het percentage van ons materiaal 47.3 ± 9.3 bedraagt. Evenzoo bij de groep der zuigelingen en kinderen: het percentage van OBST is 62.2 ± 5.4 , ons percentage 74 ± 8.01 .

Van de resecties bij acute invaginatie waren 29 ileum-resecties, 13 coecum-resecties en 8 colon-resecties. Van de ileum-resecties overleden 17 (58%), van de coecum-resecties 9 (69%) en van de colon-resecties 6 (75%). Bij de 12 ileum-resecties, die genazen, werd bij allen een end-to-end anastomose gemaakt, 3 $\times$ liet men het orale deel door een glazen buis leeglopen alvorens de anastomose aan te leggen. Van de 17 patienten met ileumresectie, die overleden, was 7 $\times$ shock doodsoorzaak, waardoor de patient eenige uren na de operatie succombeerde; 2 $\times$ werd bij de sectie een peritonitis gevonden met een lek in den anastomosenaad; 1 $\times$ was er een peritonitis door een perforatie van een ulcus in de orale darmlis; 5 $\times$ was er bij de sectie een peritonitis, die ook bij de operatie reeds bestond; 1 patient overleed aan een dubbelzijdige pneumonie. Ten slotte was er een jongen van drie jaar, die een irreponibele ileum-ileum-invaginatie had. Na resectie en een side-to-side anastomose werd een drain in het orale deel gelegd en de buik gesloten. Uit de drain kwam veel dunne vloeistof. Daar blijkbaar een hooge darmfistel was gemaakt en de toestand snel achteruitging, werd 4 dagen later opnieuw geopereerd, de anastomose bleek niet goed te functioneeren. Er werd daarom een resectie van de eerste anastomose verricht en de fistel gesloten; daarna een end-to-end anastomose gemaakt. De patient overleed aan een peritonitis purulenta.

Behalve bij dezen patient werd ook bij den patient, die aan een pneumonie overleed en bij twee der patienten, die aan shock stierven, een side-to-side anastomose aangelegd. Hoewel dus alle patienten, waarbij een side-to-side anastomose was aangelegd, overleden, speelde alleen bij het eerste geval de anastomose een rol bij den slechten afloop.

Bij 5 patienten werden na de resectie de darmeinden in den buikwand gehecht en naar buiten geleid, daar de algemeene toestand niet toeliet de operatie verder voort te zetten. Deze overleden allen.

Van de 13 coecum-resecties overleden er 9. Bij 4 gevallen werden de darmeinden in den buikwand gehecht. Deze overleden ook allen. Van de 9 sterfgevallen overleden er 7 eenige uren na de operatie; bij 1 was

de doodsoorzaak een ook reeds bij de operatie aanwezige peritonitis; bij 1 werd een peritonitis bij de sectie gevonden.

Van de 8 colon-resecties overleden er 6. Hierbij werden $3 \times$ de darmeinden na de resectie buiten den buik geleid. Ook deze patienten overleden alle. Van de 6 sterfgevallen overleden er 3 aan de shock van de operatie; bij 1 luidde de doodsoorzaak: paralytische ileus; 1 overleed aan een pneumonie.

Bij de 5 patienten met chronische invaginatie, die na een resectie overleden, was de doodsoorzaak als volgt: bij 1 ileum-resectie werd bij de sectie een lek in den anastomose-naad gevonden; 2 patienten met coecum-resectie overleden aan een pneumonie; 2 patienten, waarbij een colon-resectie geschiedde, overleden door shock. Bij één waren de darmeinden naar buiten geleid.

De patienten, waarbij men na de resectie niet verder durfde opereeren, en de darmeinden naar buiten leidde, 13 in getal, zijn dus allen overleden. Men mag aannemen, dat deze ook zouden zijn overleden, indien de operatie was voortgezet, daar allen aan de shock van de operatie zijn gestorven.

3. *Anastomose*

Het aanleggen van een anastomose tusschen de darmgedeelten oraal en aboraal van de invaginatie is vooral aanbevolen door MONTGOMERY en L. SCHMIDT. Hierbij wordt het mesenterium, dat bij den geinvagineerden darm behoort, doorsneden en aan den hals de scheede en het orale deel van den darm zorgvuldig circulair aan elkaar gehecht om een verder voortschrijden van de invaginatie te voorkomen. Daarna wordt het net zorgvuldig om de invaginatie gehecht. Mocht er zich een perforatie voordoen, dan kan dit op deze wijze een gedekte perforatie blijven. De invaginatie zelf blijft dus in situ, maar door het onderbreken der circulatie rekent men op een spoedig afstooten van het invaginatium. Ook al geschiedt dit niet snel, dan zijn daar weinig bezwaren aan verbonden, daar de passage van den darminhoud door de anastomose gaat en de gevaren van perforatie bijna geheel uitgeschakeld zijn, doordat de stuwing en de sterke uitzetting van den darm, oraal van de invaginatie, zijn verdwenen. SCHMIDT wijst er nadrukkelijk op, dat deze methode alleen mogelijk is, als de scheede nog levenskrachtig is en er geen duidelijke ontstekingsverschijnselen zijn. DE GROOT meent, dat het aanleggen van een circulaire naad weinig zin heeft. Men hecht n.l. twee plekken aan elkander, die, ook wanneer de invaginatie dieper zou gaan, tegen elkander aan zouden liggen en ook vergroeid kunnen zijn. Aan het cadaver overtuigde hij

er zich van, dat een invaginatie met een circulaire naad verder kan inschuiven. Wel wordt een spontane teruggang belet.

Het komt mij voor, dat deze naad, ook al is het dan niet om een verder gaan der invaginatie te voorkomen, toch veel beteekenis heeft. Men rekent immers op een afstooten van het invaginatium. Dit zal dicht bij den hals geschieden. Zijn er geen krachtige vergroeiingen aan den hals, dan zal er gemakkelijk een open verbinding komen tusschen het lumen van den darm en de buikholte. Door een nauwkeurigen naad nu zal het ontstaan van vergroeiingen aan den hals zeer bevorderd worden.

Behalve voor het beeindigen van de circulatie in het invaginatium, acht SCHMIDT de onderbinding der mesenteriaalvaten ook gewenscht met het oog op een mogelijke opstijgende thrombose tot in de vena porta.

Indien men de invaginatie reeds heeft gereponeerd en het gedesevagineerde darm-gedeelte niet meer levenskrachtig is, behoeft men niet per se te reseceeren, doch kan ook een door SCHMIDT aanbevolen methode toepassen. De invaginatie wordt daarbij weer „hersteld”, d.w.z. het necrotische deel weer in den darm opgeborgen en daarna een anastomose aangelegd.

SCHMIDT past dit toe naar analogie van een door GUINARD in 1910 aanbevolen methode, waar in 1926 door WOLFF opnieuw de aandacht op werd gevestigd. Deze auteurs brengen n.l. bij een darmnecrose na hernia incarcerata een invaginatie van het necrotische deel tot stand en leggen bovendien een anastomose aan.

Ook bij colontumoren heeft REICH, na onderbinden van het mesenterium ter plaatse, de invaginatie wel als therapeutikum gebruikt om het darmgedeelte, waarin de tumor zich bevond, spontaan te laten uitstooten. Door SAUERBRUCH wordt bij laagzittende oesophagus- of cardiatumoren iets dergelijks toegepast.

Waar thans toch over de invaginatie als geneesmethode gesproken wordt, moge hier vermelding vinden het merkwaardige gebruik van een invaginatie, zooals BERMAN die toepast.

BERMAN beveelt n.l. aan om bij maagzweren een deel van het duodenum met zijn afscheidende klieren in de maag te brengen, teneinde het mucinegehalte te verhoogen ter bestrijding der hyperaciditeit. Hij bereikt dit door eerst de muscularis te splijten als bij de Ramstedt-operatie. Door den ruimer geworden pylorus brengt hij dan een retrograde invaginatie van het duodenum naar den maag tot stand en hecht vervolgens den hals met een circulaire naad, waardoor de invaginatie niet meer terug kan gaan. Deze operatie wordt zeer

goed verdragen. De passage blijft voldoende ruim en de zuurgraad van het maagsap daalt — volgens BERMAN — inderdaad.

De resultaten van een anastomose, zooals door SCHMIDT aangegeven, zijn volgens zijn opgaven niet slecht. Van 16 op deze wijze geopereerde patienten genazen er 12. MELCHIOR hecht weinig waarde aan deze uitkomst, omdat het, naar hij mededeelt, vooral chronische invaginaties bij volwassenen betreft en een mortaliteit van 25% daarbij niet duidelijk lager is dan bij andere methoden. Ook OBADALEK en OBST houden de methode voor te onzeker. Het afstooten zonder complicaties moet als een gelukkig toeval beschouwd worden.

PARRY en KINGSFORD verklaren zich voorstanders van deze methode. De laatste zag bij een kind met een ileo-coecaal-invaginatie, waarbij een anastomose was aangelegd, reeds na 10 dagen een volledige uitstooting van het invaginum. MONTGOMERY en MUSSELL zagen twee dergelijke gevallen, ook bij kinderen.

Bij onze patienten werd 3 maal een anastomose aangelegd.

Twee patienten hadden een carcinoma coeci, dat tot invaginatie aanleiding had gegeven. Wegens talrijke metastasen kon geen radicaal-operatie geschieden en werd een anastomose tusschen ileum en colon transversum gemaakt. Beide patienten verlieten het ziekenhuis zonder dat het invaginum was afgestooten; de een geheel zonder klachten, de ander met buikpijnen en diarrhee.

De derde patient was een baby van 5 maanden, waarbij de des-invaginatie van een ileo-coecaal invaginatie niet meer gelukte. Daar de algemeene toestand te slecht werd geacht om een resectie te kunnen verdragen, werd de invaginatie met aangrenzende darmgedeelten geëventreerd en buiten de buikholte een anastomose aangelegd. De patient verdroeg den ingreep niet en overleed denzelfden dag.

4. Doorsnijden van het mesenterium.

Een andere methode, waarbij rekening wordt gehouden met de afstooting van het invaginum is in 1895 het eerst door CAIRD beschreven, in 1934 opnieuw door CAPPELLE uit de kliniek van SAUERBRUCH. Indien een invaginatie niet te reponeeren is, of er reeds darmnecrose is, wordt de invaginatie wat dieper ingebracht en vervolgens het mesenterium, dat het invaginum voedt, doorgesneden. Alleen het centrale deel van het mesenterium wordt onderbonden, het perifere deel niet. Dit wordt gebruikt om het invaginum uit de venen te laten leegbloeden. Door druk op de invaginatie wordt de „Entsaftung” nog zooveel mogelijk bevorderd.

Hierdoor bereikt men, dat de zwelling van het invaginum sterk

afneemt en de passage van gaspen en darminhoud weer mogelijk wordt. Door een circulair naad aan den hals wordt getracht complicaties bij de afstooting te voorkomen.

Blijft het orale darmgedeelte nog opgezet, dan wordt daar een Witzelsche fistel in aangelegd, of een appendicostomie om gaspen te laten ontwijken.

5. *Het aanleggen van een anus praeternaturalis* als eerste tempo van operatieve behandeling wordt herhaaldelijk toegepast, wanneer de algemeene toestand een grooteren ingreep niet toelaat. Men heeft dan de gevaren van den ileus voorloopig ondervangen, terwijl aan de invaginatie zelf rust wordt gegeven. Dit tot rust komen van de invaginatie kan van zooveel beteekenis zijn, dat bij het tweede tempo soms blijkt, dat de aanvankelijk irreponibele invaginatie nu gesinvagineerd kan worden. Zoo dit al niet het geval is, dan brengt een resectie bij een reeds aanwezigen anus praeternaturalis minder risico met zich mee.

HOHLBAUM maakt melding van een patient, bij wien een coecaalfistel werd aangelegd wegens een irreponibele sigmoid-invaginatie. Zes weken later werd opnieuw geopereerd om de invaginatie te reseceeren; deze bleek toen reponibel te zijn geworden. CAVAILLON en PERRIN berichten zelfs over een geval, waarbij na aanleggen van een darmfistel spontane desinvaginatie bleek te zijn ontstaan, terwijl aanvankelijk de invaginatie irreponibel was. Ook HOLST vermeldt twee gevallen van diep zittende coloninvaginatie, waarbij na aanleggen van een enterostomie zonder uitstooting van het invaginum genezing optrad. HOLST neemt aan, dat in beide gevallen spontane desinvaginatie ontstond.

Als bezwaar tegen het aanleggen van een anus praeternaturalis voert o.a. SCHMIDT aan, dat er 3 $\times$ geopereerd moet worden: 1. het aanleggen van den anus praeternaturalis; 2. de resectie van de invaginatie; 3. het sluiten van den anus praeternaturalis. Bovendien is de operatie alleen mogelijk bij lager zittende invaginaties, daar een langeren tijd bestaande ileumfistel bij kleine kinderen spoedig tot een te groot vochtverlies leidt.

Hierdoor zijn de resultaten van de operatie in meerdere tempi bij zuigelingen ook zeer slecht en zeker niet beter dan bij de primaire resectie (MELTZER).

OBST meent, dat de primaire resectie de voorkeur verdient. Slechts in gevallen, waar de algemeene toestand reeds zeer geleden heeft en een langer durende operatie zeker niet verdragen wordt, kan men volstaan

met het aanleggen van een anus praeternaturalis of een darmfistel.

Ook SCHOLBACH legt er den nadruk op, dat een anus praeternaturalis al of niet gecombineerd met een „Vorlagerung" van de geheele invaginatie, bij kinderen zeer slechte resultaten geeft.

De resultaten met deze methode bij het Groningsche materiaal zijn ook zeer slecht. Zooals echter reeds gezegd, werd alleen in gevallen, waarbij de algemeene weerstandskracht onvoldoende werd geacht om een resectie te doorstaan, een kunstmatigen anus aangelegd.

Van de acute invaginaties werden 4 zuigelingen op deze wijze behandeld, die allen overleden; evenzoo overleden alle (7) volwassenen. Van de 2 kinderen bleef 1 in leven.

Bij de chronische invaginaties waren de resultaten iets beter; van 3 volwassenen overleed er één; terwijl één kind geopereerd werd en in leven bleef. Bij 2 van deze 3 chronische patienten, die den ingreep doorstonden, was echter de op necrose verdachte darmlis alleen nog maar in den buikwand gehecht en was men nog niet overgegaan tot aanleggen van een anus.

In totaal werd dus 15 $\times$ een anus praeternaturalis of darmfistel gegeven; 2 patienten genazen, 13 overleden (86%).

Vijf maal werd een kunstmatige anus aangelegd, omdat de repositie niet mogelijk was; vijf maal werd na desinvaginatie een, op beginnende necrose verdacht, darmgedeelte buiten de buikholte gebracht en een fistel aangelegd; vijf maal werd volstaan met het aanleggen van een darmfistel bij een patient in zeer slechten toestand, waar de invaginatie pas bij de sectie aan het licht kwam.

6. *Resectie van het invaginum.*

Deze operatie-methode, door BARKER aangegeven en door RYDIGIER nader uitgewerkt, heeft aanvankelijk veel opgang gemaakt. DELORE en LERICHE noemden deze operatie „*élégante, rapide et simple*". MAUNSELL, KÖNIG en CZERNY verbonden door kleine modificaties van de oorspronkelijke operatie mede hun namen aan deze wijze van opereeren.

De gang van zaken bij de operatie is als volgt:

Door een circulaire serosahechting aan den hals van den tumor worden invaginans en invaginum aan elkaar gehecht. Anaalwaarts van den hals wordt vervolgens het invaginans door een incisie in longitudinale richting geopend en het nu voorliggende invaginum circulair doorgesneden, evenzoo het mesenterium. Het los liggende

deel van het invaginatium kan door de incisie worden verwijderd of in de richting van den anus worden doorgeschoven, waarna spontane uitstooting zal volgen. De sneevlakken van de beide binnenste cylindrs worden door een circulaire naad met elkander verbonden. Deze hechting ligt dus in het lumen van het invaginans. Daarna wordt de incisie in de scheede weer gesloten.

MICKOWSKY bepaalde zich tot het onderbinden van het invaginatium, uit vrees voor het gedurende langeren tijd geopend zijn van het darm-lumen en het opereeren in geïnfecteerd terrein; met een aneurysma-naald bracht hij een draad om het invaginatium en onderbond dit krachtig, daarbij rekenend op een snelle, spontane loslating van het onderbonden darmgedeelte. ISRAEL hecht eerst het invaginans in het peritoneum parietale en voert daarna de operatie volgens BARKER uit. MICKULICZ deed dit ook, maar, teneinde een darmfistel te behouden, hechtte hij de incisie in het invaginans niet, tot het gevaar voorbij was. Eerst dan werd de opening gesloten. KOCK stelde voor aan de operatie van BARKER een anastomose aan te sluiten. 2 × opereerde hij aldus beide patienten overleden. De operatie duurde op deze wijze ook wel veel langer.

ODERFELD onderbond eerst het mesenterium van het invaginatium. Daarna sneed hij oraal van den hals den aanvoerenden darm door. Eenige centimeters anaal van den hals werden invaginans en invaginatium dwars doorgesneden. Het invaginatium ligt dan los in den buitensten cylinder en kan verwijderd worden. Een circulaire hechting tusschen de orale lis en den buitensten cylinder herstelt vervolgens de continuïteit van den darm.

In het laatste decennium zijn al deze methoden, die de resectie van het invaginatium beoogen, in discrediet geraakt. V. EISELSBERG, SCHMIEDEN, LADD en GROSS, LECLERC, OBADALEK, MELCHIOR en OBST achten de infectiekans en de mogelijkheid, dat een stenose ontstaat zóó groot, dat zij de methode als onbruikbaar beschouwen. Bovendien is de naad, die in het toch altijd min of meer beschadigde invaginatium ligt, niet te vertrouwen. De resultaten van de operatie zijn dan ook slecht, en zeker niet beter dan bij de primaire resectie van den geheelen invaginatie-tumor.

In de Groningsche heelkundige kliniek werd 6 × een resectie van het invaginatium verricht. Alle patienten overleden. De operatie geschiedde 2 × bij acute en 4 × bij chronische invaginatie. De beide patienten met acute invaginatie overleden eenige uren na de operatie. Bij een der chronische patienten werd aan het uitgesneden invaginatium een carcinoom aangetroffen; de patient overleed een dag na de operatie.

Er werd geen sectie gedaan. Van de 3 overige chronische invaginaties overleed één patient aan een peritonitis bij intacte anastomose en hechtingen; de beide anderen bezweken tengevolge van een perforatie van den naad tusschen invaginatium en invaginans op de plaats, waar het mesenterium in de invaginatie inging. Bij 2 patienten werd een anastomose aan de operatie volgens BARKER aangesloten. De methode van ODERFELD werd in Groningen niet toegepast, de Barker-methode het laatst in 1926.

Bij de *sigmoid-invaginatie*, waarbij het invaginatium uit den anus komt, zijn resecties van het invaginatium minder in discrediet. Hierbij wordt de resectie echter verricht of buiten den anus, of in het rectum via den anus. De darmwand blijft gesloten. Daarmede is een der ernstigste bezwaren tegen de Barker-methode ondervangen. KIRSCHNER beschrijft deze operatie als volgt:

Begonnen wordt met een laparotomie om te zien of de invaginatie kan opgeheven worden. Is dit niet het geval, dan wordt het invaginatium, dat prolabeert, met een tang gepakt en krachtig naar buiten getrokken. Na onderbinding van het mesenterium wordt aan den hals een circulaire naad gelegd tusschen het orale darmgedeelte en het invaginans. Vervolgens wordt de buik gesloten. Het deel van het invaginatium, dat uit den anus steekt, wordt geamputeerd, het resteerende gedeelte wordt na eenige dagen spontaan uitgestooten.

NOORDENBOS legde bij een patient met een invaginatie van het colon descendens tot in het rectum, waarbij de algemeene toestand slecht was, eerst een anus praeternaturalis aan. Met een speciale lis, die over het invaginatium heen schoof vanuit den anus tot aan den hals, bracht hij 18 dagen later een omsnoering van het invaginatium tot stand. Er volgde spontane uitstooting. Bij nacontrôle 9 jaar later was de patient zonder klachten.

Al is het infectiegevaar op deze wijze sterk verminderd, toch blijft nog de mogelijkheid van een stenose op de plaats van den hals, een complicatie, waarover bij de spontane afstooting reeds werd gesproken. SCHMIEDEN acht daarom de methode van ODERFELD, die boven beschreven werd, zeer geschikt bij de laagzittende invaginaties. Het invaginatium wordt dan uit den anus getrokken.

D. Onbloedige behandeling.

In de literatuur vindt men als zoodanig twee methoden genoemd: manueele taxis door den buikwand heen en terugduwen van het invaginatium door lucht of een vloeistof ingebracht vanuit het rectum.

HIRSCHSPRUNG, die het eerst in 1895 een warm pleidooi hield voor de

onbloedige methode, achtte voor het goed slagen van de repositie narcose noodzakelijk. KOCK en OERUM, die zich in den fellen strijd over het vraagstuk der onbloedige behandeling geheel aan de zijde van HIRSCHSPRUNG schaarden — tegenover WILMS, BRAUN en FROMME, die betwijfelden of de gevallen van HIRSCHSPRUNG wel werkelijk invaginaties waren — spreken zelfs van diepe narcose. Deze auteurs achten tevens maagspoelen en katheteriseeren noodzakelijk vóór men de repositiepogingen begint.

1. *Manueele taxis.*

In zijn eenvoudigsten vorm is de taxis het eerst toegepast bij invaginaties, die uit den anus prolabeerden. Door een oesophagus-sonde met een spons aan het einde, of door een kolpeurynter reponeerde men de prolaps tot desinvaginatie was bereikt. In sommige gevallen met goed resultaat.

KOCK en OERUM geven aan, hoe een onbloedige behandeling moet beginnen met manueele taxis, waardoor men, zoo al geen desinvaginatie dan toch een verdwijnen van het oedeem aan den hals van de invaginatie hoopt te bereiken. Hiertoe wordt de invaginatietumor met beide handen door den buikwand gefixeerd en vervolgens in orale richting gemasseerd. Bij colon- en ileo-coecaalinvaginaties is het meestal wel duidelijk wat de orale zijde is. Bij ileuminvaginaties is dit moeilijker. Men tracht dan bij de apex den Hutchinsonschen handgreep toe te passen, waardoor deze in orale richting wordt voortbewogen. De taxis moet „recht energisch” geschieden en $\pm$ 10 minuten duren. Daarna moet in alle gevallen een clysma volgen, ook al meent men, dat de repositie reeds is gelukt. Door dit clysma wordt een mogelijke rest van de invaginatie opgeheven en tevens dient het om faeces en toxischen darminhoud naar buiten te spoelen. Alleen bij ileuminvaginatie is een clysma niet noodig.

2. *Inblazen van lucht.*

Reeds HIPPOCRATES blies lucht in den anus om een repositie van de invaginatie te bewerkstelligen. In lateren tijd bracht HEUBNER dit weer naar voren. SENN beval aan om waterstofgas te gebruiken. GRIEG achtte een fietspomp een overal aanwezig en gemakkelijk instrument om ook thuis repositie-pogingen aan te wenden! Ook GOODWIN heeft hier geen bezwaren tegen.

LUNDIE raadt aan het gas plotseling in te brengen en met stooten. Op deze wijze heeft men de grootste kans op succes, terwijl het snelle inbrengen voor den darm een minder groot trauma zou beteekenen dan

het langzame opblazen. Dat men met het inbrengen van lucht onder druk in het rectum voorzichtig moet wezen, werd gedemonstreerd bij een onlangs in de Groningsche kliniek opgenomen jongen, op wiens zitvlak spelenderwijs een verfspuitapparaat met 3 atmosferen druk werd gericht. De jongen kreeg onmiddellijk heftige pijn en werd met alle symptomen van een „acuten buik” opgenomen. Bij de operatie bleek de serosa en muscularis van het colon descendens gescheurd te zijn; de mucosa was intact gebleven. Door de pantalon heen was de lucht met groote kracht in het rectum geperst en had een plotselinge rekking van het colon veroorzaakt, waardoor de serosa en spierkoker was gescheurd.

3. Clysma's van water, keukenzoutoplossing of olijfolie.

Deze clysma's zijn, tot voor 10 jaar, voornamelijk door de voorstanders der conservatieve therapie toegepast. Door sommigen gecombineerd met taxis; anderen, die, m.i. terecht, de zeer groote bezwaren van massage van een, wellicht reeds ten deele necrotisch darmgedeelte inzagen, beperkten zich tot eenige malen achtereen geven van een clysma.

In narcose wordt een canule in het rectum gebracht en zoo hoog mogelijk zonder geweld uit te oefenen ingebracht. De nates worden stevig samengedrukt om de canule, waardoor men vervolgens 500—1000 cm³ vloeistof laat loopen. De juiste hoeveelheid is ingelopen, zoodra het water langs de canule naar buiten spuit. Onder lichten druk op den buik wordt het clysma vervolgens weer ontlast.

Komt er in aansluiting aan het clysma ontlasting, dan kan men zeker zeggen, dat de desinvaginatie is gelukt. Het verdwijnen van den tumor is op zich zelf hiervoor niet voldoende. Enkele auteurs (D'ALLAINES in 1931 en MILLER in 1933) zijn ook in de latere jaren nog bij de toepassing van (zout) water clysma's gebleven. De meeste voorstanders van onbloedige repositie passen thans het bariumblysma toe.

4. Clysma's met contrastbrij.

In 1918 stelde LANGLEY PORTER bij een discussie in San Francisco voor, om in gevallen van verdenking op invaginatie, zonder dat de diagnose met zekerheid kon worden gesteld, bij kinderen een inloop van barium te geven. Onder voortdurend doorlichten zou het dan mogelijk zijn de invaginatie te zien en de desinvaginatie door het clysma te vervolgen. In Europa was dit ook reeds opgemerkt door KLOIBER, die in 1921 in een publicatie over de diagnostische mogelijkheden door middel van Röntgenonderzoek bij invaginatie de moeilijk-

heid (!) constateerde, dat bij het onderzoek voor diagnostische doeleinden de invaginatie soms wordt opgeheven door het clysma. Hij zegt, dat de invaginatie, als deze niet is ingeklemd, zonder moeite kan worden uitgedreven en de normale toestand hersteld.

Dat het bariumclysma als therapeutikum eerst in 1927 ongeveer tegelijkertijd in Europa en Amerika toepassing begon te vinden, vindt zonder twijfel zijn oorzaak in de afwerende houding van de meeste chirurgen tegenover het toepassen van onbloedige methoden. RETAN in New York, POULIQUEN in Frankrijk, PALLIN en OLSSON in Zweden bevalen in 1927 het barium clysma aan als hulpmiddel voor een poging tot opheffen van de invaginatie alvorens tot operatie te besluiten. In Denemarken, waar, sinds HIRSCHSPRUNG en MONRAD hun strijd voor de onbloedige repositie begonnen, steeds een groote belangstelling was gebleven voor deze behandeling, vond het bariumclysma als therapeutikum grooten ingang. Evenzoo in Frankrijk, waar, na POULIQUEN, FRUCHAUD en PEIGNAUX zich als warme aanhangers der methode lieten kennen. Zij leggen er den nadruk op, dat het bariumclysma in vele gevallen tenminste een gedeeltelijke opheffing te weeg brengt, waardoor de operatie wordt vereenvoudigd en dus beter verdragen.

In Engeland en Amerika daarentegen vindt men de bezwaren van het tijdverlies, veroorzaakt door het toedienen van het clysma, zoo overwegend, dat men ook voor diagnostische doeleinden het bariumclysma met Röntgenonderzoek verwerpt. Alleen die gevallen, waar de diagnose onzeker is, en dat is een vrij kleine minderheid, acht men in aanmerking te komen voor Röntgenonderzoek (SHANKS en KERLEY 1938).

Men late het barium van 1—1.40 m. hoogte inloopen en zorg, door een conische rectumcanule te gebruiken, er voor, dat het niet wordt uitgerst. Teneinde den patient zoo min mogelijk warmteverlies te bezorgen, moet er op gelet worden, dat het kind niet geheel wordt uitgeklee, de Röntgenkamer voldoende verwarmd is, de contrastpap goed op temperatuur is, en het kind niet baadt in de uitgelopen of gemorste pap. Op deze wijze, zegt SJÖSTROM, reduceert men de bezwaren van den ingreep tot een minimum. Gelukt de repositie niet met het clysma alleen, dan omvat men met de hand onder contrôle van de doorlichting het barium, dat in den darm is, en drukt dit in de richting van de apex. Als de invaginatie ouder is dan twee dagen zij men hierbij zéér voorzichtig (SJÖSTROM).

Teneinde een tweede narcose bij eventueele, noodzakelijke operatie te voorkomen geschiedt de behandeling niet onder narcose. Een

voordeel van de narcose is, dat er door de valvula Bauhini meer doorgankelijkheid is voor de bariumpap. NORDENTOPF zag bij patienten, die niet in narcose waren, in 50% eenige contrastpap in het ileum komen. Bij patienten in narcose kwam een veel grooter hoeveelheid barium in 90% der gevallen tot in den dunnedarm. Dit is van belang, omdat uit het binnenvloeien van contrastbrij in het ileum geconstateerd wordt, dat de desinvaginatie is gelukt. Terecht laat NORDENTOPF het voordeel hiervan niet opwegen tegen de bezwaren aan de narcose verbonden. Indien er geen zekerheid te verkrijgen is of de desinvaginatie inderdaad is gelukt — tot uiting komend in het verdwijnen van den tumor en het ontlasten van veel flatus en faeces — geeft hij wel een zeer kort roesje.

HIPSLEY heeft een andere methode aangegeven om de desinvaginatie met groote waarschijnlijkheid te constateeren. Hij geeft een tablet norit, opgelost in wat water, per os, direct na het clyisma. Indien men 5 uur later nog een hoog clyisma geeft, komen er kooldeeltjes met het water mee.

Als men den indruk krijgt, dat de repositie is gelukt, moet het kind minstens 3, maar liefst 7 dagen, onder klinische contrôle blijven. Dus geen poliklinische invaginatie-behandeling, zegt SJÖSTROM met nadruk.

NORDENTOPF verzamelde over de periode 1928—1935 in Denemarken 440 gevallen van kinderen van alle leeftijden met invaginatie.

Bij de helft dezer gevallen werd een bariumclysma gegeven, bij de helft hiervan werd volledige reductie bereikt, d.i. in 25% van het geheel. De methode vindt in Denemarken in stijgende mate toepassing: van 1928—1931 in 24% der gevallen, van 1932—1935 in 64%. In de laatste 4 jaar werden 76 van de 233 invaginaties, d.i. 33% gereduceerd met bariuminloop.

NORDENTOPF acht vooral de dikkedarm-invaginaties, waaronder hij ook de invaginatio ileo-coecalis rekent, in aanmerking te komen voor bariumbehandeling, en wel indien de patient binnen 24 uur onder behandeling komt. Met MONRAD meent hij, dat ook een zeker aantal ileo-colica-invaginaties met conservatieve behandeling zijn terug te brengen.

SJÖSTROM behandelde in Lund in 6 jaar 38 invaginaties met een bariumclysma; 22 werden gereponeerd (58%), geen enkele stierf. Van de overige 16, die secundair geopereerd werden, overleden er 6 (37%). De totale mortaliteit was dus 6 van 38 patienten, d.i. 17.4%, maar van de geopereerden 37%. Wel moet hierbij genoemd worden een slachtoffer dezer methode, die geen invaginatie had: een ontstekings tumor om een appendix werd n.l. voor een invaginatietumor aangezien en met

bariuminloop behandeld. Dit leidde tot perforatie en exitus letalis.

Ook SJÖSTROM is het er mede eens, dat vooral de ileocecaal- en coloninvaginaties in aanmerking komen voor deze behandeling, en hij geeft de volgende hulpmiddelen aan om Röntgenologisch de ileo-ileo-coloninvaginaties te herkennen, waarbij men niet te lang conservatief moet behandelen, daar het succes bij deze groep minder zeker is:

1. Bestaat de invaginatie al wat langer en is de apex nog rechts zichtbaar, dan is er een groote kans, dat het een ileo-ileo-colon-invaginatie is. Een ileo-coecaal invaginatie zou reeds veel verder gegaan zijn.

2. Bestaat het invaginatium uit ileum, dan zal door het verschil in omvang van ileum en colon er een wijde ruimte om het ileum zijn. Men zal de contrastmassa dus verder om het invaginars zien, eventueel tot op den bodem van het coecum (EDBERG).

3. Ileum in colon geeft sterke afklemming in de valvula Bauhini; door den heftigeren graad van ileus zal de dunne darm op de foto meer opgeblazen zijn.

In de kliniek van MONRAD werd bij 16 dikkedarminvaginaties, binnen 24 uur onder behandeling gekomen, in 100% desinvaginatie bereikt. Op de chirurgische afdelingen der Kopenhagensche ziekenhuizen waren 27 gevallen van eveneens binnen 24 uur onder behandeling gekomen patienten, van welke bij 19 de invaginatie door een bariumclysma kon gereponeerd worden (70%). In 5 gevallen werd een kleine laparotomie aangesloten om zeker te zijn van het resultaat. In alle 5 gevallen bleek de desinvaginatie reeds volkomen te zijn. Uit de hospitalen buiten Kopenhagen werd succes geboekt bij 67 van 75 dikkedarminvaginaties (83%).

Het gebruik van bariumpap als clysma heeft ook als voordeel, dat het fettig is en zwaarder dan water, waardoor een betere druk op de apex zou ontstaan.

Thans volgt een overzicht van de resultaten met conservatieve therapie bereikt in de Groningsche Heelkundige Kliniek.

Bij 10 acute en 2 chronische invaginaties werd een conservatieve therapie toegepast. Bij slechts 3 acute invaginaties werd hiermede succes bereikt. De verkorte ziektegeschiedenissen zijn als volgt:

No. 10. R. B. 29/12, 1910. Oud 9 maanden. Heeft 24 uur vóór de opname een bloedluier gehad, was suf en braakte. Worstvormige tumor in den bovenbuik.

Diagnose: Invaginatie.

Therapie: Clysma.

Den volgenden dag na een rustigen nacht, opnieuw een clysma. Er komt

nog geen ontlasting mee. Daarom operatie. Bij de laparotomie wordt een geïnfilteerde ring bij het coecum gezien, doch geen invaginatie meer. Appendicopexie. Hersteld.

Bij het naonderzoek blijkt, dat patient thans in Venezuela werkt.

No. 73. G. G., 26/10, 1921. Oud 1 jaar. Heeft sinds 1 dag pijnen, diarrhee en een prolaps uit den anus, die een invaginatie blijkt te zijn. Bloed en slijm in de ontlasting. Een tumor in de linker fossa iliaca. Met een *hoog clyisma* wordt de prolaps gereponeerd. Geen tumor meer te voelen. Daar men zich toch niet zeker voelt of de desinvaginatie werkelijk tot stand is gekomen, wordt een laparotomie verricht, waarbij niets abnormaals meer wordt gevonden.

Appendicopexie. 14 jaar later geopereerd voor een faccaaflistel. Bij het naonderzoek niet meer kunnen opsporen.

No. 111. 13/12, 1926. Oud 19 jaar, sinds 2 dagen buikpijn, braken en diarrhee. Dwars over den navel een tumor te voelen, die bewegelijk is en onpijnlijk. Na lucht inblazen verdwijnt de tumor om niet weer terug te komen. Pijnen en braken zijn van dat oogenblik af ook verdwenen.

Bij het naonderzoek meldt deze patient nog wel eens pijnen te hebben.

Van de 7 secundair geopereerde acute invaginaties overleden er 6, de 2 chronische genazen na een secundaire operatie.

De eenigste acute invaginatie, die genas was K.S. No. 112, wiens ziektegeschiedenis op blz. 150 vermeld staat.

Bij de beide chronische invaginaties werden lavementen gegeven en lucht ingeblazen. De situatie veranderde hier echter in het geheel niet door. Bij de operaties was repositie nog mogelijk. Beide patienten herstelden.

Van de 6 patienten, waarbij de conservatieve therapie mislukte en die na de secundaire operatie overleden, was bij één een pneumonie de doodsoorzaak; een ander overleed door een exacerbatie van een bestaande tuberculose, 4 overleden aan shock na de operatie. De ziektegeschiedenis van een dezer patienten, waarbij het duidelijk is, dat de herhaalde pogingen tot onbloedige repositie de operatie te lang deden uitstellen, luidt aldus:

No. 32. 27 Febr. 1916. C. Z. Jongen, oud 7 maanden.

Eén dag voor de opname heftige buikpijn, braakte vrij veel, geen ontlasting tot in den namiddag alleen bloed verscheen, geen faeces. De dokter gaf poeders, die de pijn deden bedaren. Hedenochtend begon de pijn opnieuw, nog heftiger en kwam er 4 maal bloed. Opname.

Status praesens. Bleek kind, Temp. 36.2°. pols 120, klein.

Abdomen. Links onder een worstvormige tumor te voelen, pijnlijk bij palpatie. Geen verhoogde peristaltiek. Bij *rectaal onderzoek* is een tumor als een portio uteri te voelen in het rectum. Een weinig bloed aan den vinger.

Diagnose: Invaginatie.

Prof. Koch tracht door den buikwand heen vanaf het meest perifere deel de invaginatie door druk op te heffen. Deze pogingen worden ondersteund door rectaal opblazen en waterlavementen. Het gelukt zoo den tumor door den buikwand heen niet meer voelbaar te maken.

Echter in den loop van den dag geen defaecatie; wel flatus.

28 Febr. In den loop van nacht en morgen nog 2 × bruine luiers, die niet faecaal ruiken. Alg. toestand veel beter. Onder rustige chloroformnarcose hoog clysma van physiologische zoutoplossing; tevens ligging van Trendelenburg. $\frac{1}{2}$ Liter loopt in, komt sanguinolent gekleurd terug. Geen faeces. Maaghevelen brengt zeer weinig bruin gekleurd vocht te voorschijn. Buik wat pijnlijk, niets te voelen. 's Avonds weer een luier met uitsluitend bruin bloed, braakt eenige mondjes vol, niet faecaal. Algemeene toestand minder. In de hoop, dat de ingreep een eenvoudige zal kunnen zijn, wordt tot operatie besloten.

Operatie: Prof. Koch. Chloroform narcose. Buik geopend in den mediaanlijn. Hoog rechts in den buik wordt een tumor gevoeld, die met moeite naar buiten is te brengen. Invaginatio ileo-coeco-colica. Repositie blijkt onmogelijk. Colon ascendens ziet er zoo slecht uit, dat van een losmaken van het mesenterium van het invaginatium en circulair hechten van den hals niets komen kan. Resectie van colon ascendens en coecum.

Stompen van colon transversum en ileum in den buikwand gehecht, in de laatste een gummi drain. Er komt een weinig faeces uit de drain.

3 uur later succombeert de patient. De sectie levert geen nieuwe gezichtspunten op.

Resumeerend gelukte de repositie bij 3 van de 12 invaginaties, die met onbloedige methoden werden behandeld (25%). Van de 9 secundair geopereerden overleden er 6, d.i. 66.6%. De totale mortaliteit is 6 van 12 patienten, d.i. 50%.

De getallen zijn te klein voor een vergelijking met die van de primair geopereerden. Wel vindt men in deze gegevens een aanwijzing, dat de onbloedige methode zeker geen duidelijk gunstiger resultaten biedt dan de operatieve.

E. Vergelijking van de bloedige en onbloedige methodes.

Als voordeelen van de conservatieve therapie worden door HIRSCHSPRUNG, MONRAD, KOCK en OERUM, NORDENTOPF e.a. de volgende punten genoemd:

1. De conservatieve methode voorkomt in een aantal gevallen een operatie, die, met name bij kinderen, een groote ingreep is.

2. Door het clysma wordt in vele gevallen een invaginatie ten deele reeds gereponeerd. Bij de secundaire operatie behoeft men dan slechts het laatste stuk te reponeeren, hetgeen snel kan geschieden.

3. Doordat de invaginatie kleiner is geworden, kan men met een

kleinere wond en minder eventratie van darmlissen volstaan, waardoor de shock minder groot wordt.

4. De mortaliteit van de onbloedig behandelde invaginaties is lager. Tegen dit argument hebben ANSCHÜTZ, OBADALEK en OBST zich sterk verzet, zooals hieronder nader zal blijken.

5. Bovendien wordt als voordeel van het bariumclysma met aansluitende Röntgenfoto genoemd, dat uit de Röntgenfoto valt op te maken of er wellicht geen verdere conservatieve maatregelen noodig zijn, en er geopereerd moet worden, daar men per exclusionem de diagnose ileuminvaginatie kan maken.

Wordt het bestaan van een ileo-coecaal- of coloninvaginatie vermoed, dan kan de Röntgenfoto deze aantoonen of uitsluiten.

Als bezwaren tegen de conservatieve therapie komen de volgende punten naar voren:

1. Een eventueel aanwezige oorzaak van de invaginatie wordt bij de conservatieve therapie niet weggenomen, een maligne tumor in een vroeg stadium dus iet ontdekt.

2. Men krijgt geen indruk van den graad van beschadiging van den darmwand. De duur van de invaginatie is daarvoor geen maatstaf, zooals reeds eerder werd besproken. Hoe groot de druk mag zijn, die men zonder gevaar kan aanwenden, kan niet worden bepaald en men zal daardoor in sommige gevallen perforaties veroorzaken.

Een voorbeeld hiervan is een geval van FÈVRE. Deze gaf als conservatieve therapie een clysma bij een patient, die sinds 2 dagen een invaginatie had. De repositie mislukte. Bij de operatie bleek een scheur te bestaan in het colon transversum, dat niet gangraeneus was. De patient overleed.

3. Bij ileuminvaginaties, ook als deze tot in het colon reiken, is de conservatieve therapie niet bruikbaar.

4. Na een clysma kan door het verdwijnen van den tumor de indruk gewekt worden, dat de invaginatie is opgeheven. In werkelijkheid kan de tumor zich onder de lever of elders verscholen hebben.

5. Bij retrograde invaginaties kan het clysma een uitbreiding van de invaginatie veroorzaken.

6. Gelukt de repositie niet, dan is kostbare tijd voor de operatie verloren gegaan.

7. Wanneer narcose wordt gegeven, zooals de meeste aanhangers der conservatieve therapie noodzakelijk achten, zal, indien een operatie moet volgen, òf een zeer lange narcose het gevolg zijn, òf tweemaal na elkaar narcose verdragen moeten worden.

8. Het clysma kost den patient groote inspanning; warmteverlies is

niet te voorkomen, hetgeen vooral bij zuigelingen van groote beteekenis is.

9. SCHMIDT wijst erop, hoe ook andere soorten ileus voor een invaginatie kunnen worden gehouden en dan gedurende eenige uren met clysmas worden behandeld, terwijl een snelle operatie dringend noodzakelijk is. In dit verband moge aan den patient van SJÖSTROM herinnerd worden, wiens appendicitis-infiltraat voor een invaginatietumor werd aangezien en die na een clysmas een perforatie kreeg en succombeerde.

Al deze nadeelen worden ondervangen door een zoo snel mogelijk chirurgisch ingrijpen.

BLOCH, die de genoemde bezwaren erkent, tracht deze ten deele te ondervangen door het volgende schema van behandeling: In een Röntgenkamer naast de operatiekamer wordt zonder narcose een bariummclysma gegeven onder Röntgencontrole. Hierdoor wordt herhaaldelijk de tumor naar de rechter flank verplaatst. Onmiddellijk daarna wordt geopereerd, door een kleine, wat hoogliggende snede als voor een appendixoperatie, en nagegaan of de invaginatie reeds is opgeheven, dan wel het laatste gedeelte hiervan nog bestaat; zooveel mogelijk in den buik wordt de desinvaginatie volledig gemaakt. Met één hechting wordt daarna een plooi in het mesenterium gelegd, die ileum en colon in een scherper hoek t.o.v. elkaar legt.

BLOCH meent ook, dat operatie *moet* volgen met het oog op mogelijke necrose van den darm en eventueel aanwezige anatomische causae van de invaginatie.

SCHOLBACH begint bij invaginaties, die korter dan 24 uur bestaan, met een poging tot onbloedige repositie; in een later stadium durft hij dit niet meer aan met het oog op den toestand van den darm. MICHAELSSON, MARTIN DU PAU en PERTHES beginnen eveneens conservatief, doch sluiten, evenals BLOCH, in ieder geval een operatie aan het clysmas aan.

Hoewel WINTHER bij 23 van 27 conservatief behandelde patienten succes boekte, acht hij toch de conservatieve methode een geluksspel en pleit hij voor de operatieve therapie.

POULIQUEN trachtte bij 18 zuigelingen door clysmas te reponeren; dit gelukte hem in 5 gevallen. Bij 4 anderen bleek de repositie ook geslaagd te zijn, doch dit werd eerst duidelijk bij de operatie, die hij aansloot wegens onzekerheid, of de desinvaginatie volledig was. POULIQUEN voelt niet veel meer voor het bariummclysma, daar het bij ileuminvaginaties tot verkeerde conclusies kan leiden.

ANSCHUTZ ging uitvoerig in op de gegevens van KOCK en OERUM over conservatief behandelde patienten. Voor een goede vergelijking

is het noodig, het materiaal in een schema onder te brengen, waarin de factoren van leeftijd en tijdstip van het instellen der behandeling duidelijk uitkomen. Dit is door vele auteurs niet geschied. De chirurg, die voornamelijk zuigelingen opereert en deze gemiddeld later in behandeling krijgt dan de operateur, die ook volwassenen opereert en door bijzondere omstandigheden meestal vroeg kan ingrijpen, zal bij het volgen der zelfde methode, aannemende, dat beider operatieve vaardigheid gelijk is, geheel andere uitkomsten krijgen.

ANSCHÜTZ stelde een dergelijk schema op voor de conservatief behandelde patienten van KOCK en OERUM, en voor zijn eigen operatief behandelde patienten. Het is jammer, dat zijn getallen zooveel kleiner zijn dan die van de Deensche onderzoekers, n.l. in totaal slechts 63 invaginaties betreffen. Bij het vergelijken van de uitkomsten der beide schema's kwam ANSCHÜTZ tot de conclusie, dat de resultaten bij de primair geopereerden zeker niet slechter waren dan bij de onbloedige behandeling. KOCK en OERUM gaven zelf reeds toe, dat bij oudere kinderen en volwassenen hun resultaten niet beter zijn.

OBST bestudeerde de gegevens van 111 auteurs. Van deze waren 18 voor een onbloedige wijze van handelen, 82 voor onmiddellijk opereeren terwijl de overigen de beide methoden combineerden. Uit de gegevens van deze auteurs komt OBST tot de conclusie, dat het, uit het kamp der voorstanders van conservatieve therapie, steeds weer genoemde argument, dat de mortaliteit bij deze behandelingswijze lager zou zijn, niet juist is.

De resultaten bij geopereerde patienten in onze reeks (zie schema blz. 209) zijn gelijk te stellen aan die van andere statistieken. De mortaliteit bij desinvaginatie was 28%, bij resectie 65.3%. De totale mortaliteit der geopereerde patienten was 42.4%.

In de oudere statistieken was de mortaliteit veel hooger. LEICHTENSTERN (1877) had een mortaliteit van 63% bij volwassenen en 88% bij zuigelingen; BRAUN (1895) 82%; RIJDIGIER (1895) 75%.

Van eenige latere statistieken waren de resultaten als volgt: ALLEN 65%; FLESCH—TEBESIUS 58%; FROMME 50%; LADD 31.5%; PARMENTER 42%; DOBRUCKI 45.5%; SUERMONDT 37.5%; PERRIN en LINDSAY hadden bij de patienten met bloedige desinvaginatie een mortaliteit van 22.3%; werd daarbij een appendectomie aangesloten, dan steeg de mortaliteit tot 33%. Van hun resecties met directe anastomose was de mortaliteit 68.9%, van alle andere resecties 100%. De totale mortaliteit was 34.8%.

Hoewel de verbeterde operatietechniek zeker ook zal hebben bijgedragen tot het verbeteren der resultaten, wordt er door alle

auteurs den nadruk op gelegd, dat het resultaat van de behandeling in de eerste plaats afhankelijk is van het tijdstip, waarop de patient wordt opgenomen. Naarmate het beeld der invaginatie meer bekend is geworden, werden de uitkomsten van de therapie beter.

Zeer fraai komt dit tot uiting in de literatuur van de laatste jaren. WAKELEY opereerde 121 invaginaties, die allen vroeg onder behandeling kwamen. De mortaliteit was slechts 10%. CLUBBE opereerde 100 invaginaties primair; 7% overleed. De patienten werden gemiddeld binnen 18 uur geopereerd! Dit is het laagste percentage bij geopereerde patienten tot nu toe in de literatuur bekend.

De resultaten, die HIPSLEY in Australië met conservatieve therapie bereikte, zijn, haast ongelooflijk, mooi en men moet zich daarbij afvragen, of inderdaad alle patienten wel een invaginatie hadden. Van 142 patienten werd 44% alleen met een clysmata behandeld; allen genazen. Bij 18% werd de tumor kleiner, doch moest een operatie volgen voor de repositie van het laatste deel. Van deze groep stierf één patient. Bij 38% was een operatie noodig; hiervan stierven er 6 (16%). De totale mortaliteit was 5%. Het materiaal van HIPSLEY was echter wel zeer gunstig, daar de gemiddelde duur van de ziekte vóór de behandeling begon bij de groep, die niet geopereerd behoefde te worden, 16 uur was. De 2e groep kwam gemiddeld binnen 17 uur onder behandeling, de laatste groep binnen gemiddeld 26 uur.

Wanneer men dit vergelijkt met den gemiddelden ziekteduur der acute invaginaties in Groningen, die 2.8 dagen is, dan begrijpt men, dat een vergelijking van de uitkomsten der therapie bij twee zoo verschillende groepen patienten geen zin heeft.

In Australië is het door het energieke werken van CLUBBE, die reeds vroeger mededeelde, dat van 144 patienten 138 binnen de 24 uur binnen kwamen! — mogelijk geworden, dat de invaginaties in zoo korten tijd, als HIPSLEY meldt, door de practici in de hospitalen worden ingezonden.

HARRENSTEIN kreeg zijn patienten gemiddeld binnen 40 uur onder behandeling. Het is begrijpelijk, dat in een stad als Amsterdam, waarover de gegevens van HARRENSTEIN handelen, de opname sneller zal kunnen geschieden dan in Groningen, waar de meeste patienten van het platteland komen, en huisdokter en ouders eerst nog eens willen aanzien, of het verre transport wel noodig is.

PERRIN en LINDSAY zagen van 1903—1920 wel een verkorten van den ziekteduur vóór behandeling kon worden ingesteld. Van 46 uur in 1903 daalde deze tot 32 uur in 1920.

SUERMONDT geeft geen opgave van den gemiddelden ziekteduur

voor de opname, doch maakt wel melding van de resultaten bij verschillen der ziekte duur. De mortaliteit van zijn patienten binnen 24 uur geopereerd was 6.3%; binnen 36 uur 20%; binnen 48 uur 50%; binnen 3 dagen 86%, daarboven 100%.

Ook onze cijfers toonen zeer duidelijk aan, hoe de prognose slechter wordt met een langeren duur van het ziekte proces.

Bij 237 patienten was er een duidelijke opgave over den duur van de invaginatie:

Duur v/d invaginatie	Aantal patienten	Overleden	Mortaliteit
binnen 1 dag	83	19	22.8%
„ 2 dagen	46	21	45.6%
„ 3 „	24	10	41.6%
„ 4 „	12	8	66.6%
„ 1 week	32	25	78.1%
„ 2 weken	11	6	54.5%
Chronisch	29	14	48.2%
	237	103	43.4%

Men ziet in dezen staat, dat de mortaliteit na den eersten dag snel stijgt. De patienten, die na één week onder behandeling kwamen, hebben een wat betere prognose. Dit is ook begrijpelijk, daar invaginaties, die reeds langer dan één week duren, wel niet zoo heftige verschijnselen zullen hebben. De strangulatie zal minder uitgesproken zijn en de kans op herstel dus grooter.

OBADALEK opereerde 50 invaginaties, waarvan 16 binnen 24 uur. Deze laatsten bleven allen in leven. De totale mortaliteit bij zijn patienten was 26%. Hij voert een warm pleidooi voor de operatieve methode, maar waarschuwt ook voor het vergelijken van ongelijksoortige statistieken.

MICHAELSSON had 75% mortaliteit bij 24 kinderen. De meeste van deze kwamen achter zeer laat onder behandeling. Zij prefereert de operatieve boven de conservatieve therapie, hoewel zij bij een kind van 4 maanden, dat reeds 3 dagen een invaginatie had, met sterke meteorismus en 41.4° koorts na 3 hooge clysmas, in de ligging van Trendelenburg toegediend, genezing zag optreden.

FUSS klaagt ook over te laat inzenden van de patienten met invaginatie. Slechts 26.3% kwam in de eerste 24 uur binnen. Van 19 zuigelingen stierven er 12 (62.3%); van de patienten ouder dan 10 jaar was de mortaliteit 33.4%.

SHIOTA opereerde 14 invaginaties binnen 12 uur; deze bleven allen

in leven; 12 binnen 24 uur, waarvan één stierf; en 26 in een later stadium, waarvan 10 overleden.

MONDOR deelt mede, hoe BROCA uit het ziekenhuis „des Enfants Malades” in 1922 publiceerde, dat van 47 invaginaties 29 overleden, d.i. 61%. Van deze reeks waren er 30 na het 20ste uur geopereerd, slechts 3 daarvan bleven in leven. Uit hetzelfde ziekenhuis deelde FÈVRE in 1929 in de „Société de pédiatrie” mede, dat van 14 invaginaties 13 waren blijven leven. Deze verbetering was alleen te danken aan de vroege opname van de patienten, nadat in Frankrijk nog eens nadrukkelijk was gewezen op het groote belang van onmiddellijke ziekenhuisopname, ook bij verdenking op invaginatie.

De patienten van LADD en GROSS, die binnen 36 uur waren geopereerd, bleven allen in leven.

SCHMIDT vond een mortaliteit van 10% bij operaties, die binnen 24 uur waren verricht.

In het schema op blz. 209 zijn de gegevens ondergebracht van de in Groningen voor een acute invaginatie geopereerde patienten.

Bij de bespreking der operatie-methoden werd reeds nader ingegaan op de verschillende feiten, die in dit schema tot uiting komen.

Uit de cijfers blijkt, dat bij ons materiaal de sterfte der volwassenen het hoogst is. Dit lijkt in tegenspraak met de gegevens uit de literatuur. Bij nadere beschouwing komt echter naar voren, dat van de volwassenen niet minder dan 47% na den derden dag onder behandeling kwamen; van de groep der zuigelingen daarentegen slechts 21%, van de kinderen 30%.

Wanneer men bedenkt, dat hierbij ook de gegevens van het begin dezer eeuw verwerkt zijn, is de totale sterfte van 42.4% in vergelijking met de hiervoor genoemde statistieken niet extra hoog te noemen.

De gegevens der chronische invaginaties werden reeds bij de verschillende hoofdstukken besproken.

Op blz. 211 volgt nog een overzicht van de operatieve resultaten bij de chronische invaginaties.

Operaties bij ACUTE INVAGINATIES.

		12 uur		24 uur		2 dagen		3 dagen		4 dagen		Langer		Totaal		Morta- liteit
		gev.	overl.	gev.	overl.	gev.	overl.	gev.	overl.	gev.	overl.	gev.	overl.	gev.	overl.	
1—12 maanden	Desinvaginatie	25	4	24	6	16	8	8	2	3	1	15	8	91	29	31.8%
	Vorlagering Resectie (incl. resectie invaginatum) Anastomose			2	2	3	3	2	2	2		1	1	4	4	100%
						2	2	2	2			2	2	10	10	100%
						1	1							1	1	100%
13 maanden —16 jaar		25	4	26	8	22	14	10	4	5	3	18	11	106	44	41.5%
	Desinvaginatie	10		3	2	10	1	2	1	2	1	3	1	30	6	20%
	Vorlagering											2	1	2	1	50%
	Resectie	2	1	5	3	3	3	3	2	1		9	6	23	15	65.2%
	Anastomose															
		12	1	8	5	13	4	5	3	3	1	14	8	55	22	40%
16 jaar en ouder	Desinvaginatie	3						1						4		0%
	Vorlagering	1	1			1	1			2	2	3	3	7	7	100%
	Resectie	2	1			5		4	1	2	1	6	6	19	9	47.3%
	Anastomose											2		2		
		6	2	—	—	6	1	5	1	4	3	11	9	32	16	50%
		43	7	34	13	41	19	20	8	12	7	43	28	193	82	42.4%

Op grond van de gegevens uit de literatuur en de resultaten van het eigen materiaal kom ik tot de volgende conclusies:

Door de verbetering der operatietechniek en de huidige kennis van de behoeften van het organisme bij patienten met een ileus zijn de resultaten van de operatieve therapie der invaginatie reeds zeer veel verbeterd. Als het essentieele punt voor een verdere verbetering moet genoemd worden het opereeren in een vroeger stadium, dan meestal het geval is. De gegevens van WAKELEY en CLUBBE toonen aan, dat vroeg opereeren in een overgroot aantal gevallen zeer wel bereikt kan worden en daardoor de mortaliteit tot minder dan 10% kan worden teruggebracht.

Een juiste vergelijking van de resultaten der operatieve met die der conservatieve therapie is uiterst moeilijk, daar weinig auteurs alle gegevens verschaffen, die daarvoor noodzakelijk zouden zijn. Men krijgt den indruk, dat de resultaten der conservatieve therapie ongeveer dezelfde zijn als van de operatieve methode. Ook voor de clysmatherapie geldt, dat een vroeg onder behandeling komen beslissend is voor de prognose. De gegevens van HIPSLEY verdienen in dit verband alle aandacht. Onze eigen gegevens over patienten, die conservatief zijn behandeld, geven geen aanleiding aan de conservatieve methode de voorkeur te geven.

De uitspraak van VEAU: „Als de clysmatherapie in alle gevallen de operatie vertraagt, dan zal zij aan een aantal kinderen het leven kosten” — moet wel zeer ernstig overdacht worden, evenals de opmerking van OBST: „Het gaat niet aan het risico van patienten, die geopereerd zullen moeten worden, te verzwaren om die patienten, welke vroeg in behandeling komen en bij wie de sterfte door operatie dus gering is, misschien een operatie te besparen”.

Deze beide opmerkingen moeten stof tot nadenken geven aan ieder, die meent aan de conservatieve therapie de voorkeur te moeten geven.

Voor hem, die primair opereert, moge, wanneer hij neigt tot een diagnostiek, die door het maken van Röntgenfoto's ook de plaats van de invaginatie wil bepalen, het woord van DE QUERVAIN waarschuwend voor oogen staan: „Nicht das ist die Hauptsache, dasz wir bei der Autopsie Art und Sitz des Verschlusses als richtig diagnostiziert erkennen, sondern dasz wir den Patient rechtzeitig den rettenden Eingriff zuführen, selbst ohne immer genau zu wissen, welcher Art der Verschluss ist, und wo er sitzt”.

Operaties bij CHRONISCHE INVAGINATIES.

		Gev.	Dood	Percent
1—12 maanden	Desinvaginatie	3	3	100%
	Vorlagerung			
	Resectie	3	2	66.6%
	(inclusief resectie v/h invaginatium)			
		6	5	83.3%
1—16 jaar	Desinvaginatie	5		—
	Vorlagerung	1		—
	Resectie	4	2	50 %
	(inclusief resectie v/h invaginatium)			
		10	2	20 %
Ouder dan 16 jaar	Desinvaginatie	4	1	25 %
	Vorlagerung	3	1	33.3%
	Resectie	5	5	100 %
		12	7	58.3%
		28	14	50 %

F. Voor- en nabehandeling bij de operatie.

Bij de vóórbehandeling van de voor een invaginatie te opereeren patient is de hoofdzaak, dat zoo min mogelijk maatregelen worden getroffen, die inspanning van den patient vragen. Rigoureuus wasschen late men na en bij het uitkleeden lette men erop, dat zoo min mogelijk warmteverlies ontstaat. Staan de ileusverschijnselen op den voorgrond, dan zal een subcutaan zoutinfuus wenschelijk zijn. LADD, GROSS en OBADALEK combineerden dit met een intraveneus glucoseinfuus. OBST spoot een glucose oplossing intrasineus in, in sommige gevallen tot 300 cc. toe.

Na de operatie moeten vanzelfsprekend dezelfde maatregelen genomen worden, die bij elk laparotomie gelden. Daarnaast zal men in het bijzonder op de temperatuur hebben te letten. Ook na eenvoudige desinvaginatie ziet men regelmatig een sterke temperatuursstijging optreden. Bij onze Groningsche patienten werd in 96% der gevallen waarbij duidelijk aantekeningen terzake waren, na de operatie een

temperatuur boven de 38 graden gevonden. In 66% tot boven de 39 graden en in 6% tot boven de 40 graden.

Deze temperatuurstijging treedt reeds eenige uren na de operatie op en wordt verklaard door de resorptie der toxinen, die na de operatie over een grooter oppervlak kan plaats vinden. Het is dan ook van belang, de darm zoo snel mogelijk te ontledigen. Men wachte daarom niet te lang met het geven van een glycerinespuitje, lichtboog, prostigmine enz. Daarnaast zal men de werking der toxinen door een glucoseinfuus het beste kunnen bestrijden.

HOFER wil ook medicamenteus de koorts bestrijden en geeft elk uur 50 milligram pyramidon, 6 maal achter elkaar; na een pauze van 6 uur een herhaling van deze doses.

DUROSELLE geeft koude inwikkelingen als de temperatuur boven de 39 graden stijgt. Bij onze patienten werden slechts zelden maatregelen genomen bij temperatuursverhoging. Bij hyperpyrexie omstreeks 41 graden vond ik 3 maal vermeld, dat koude inwikkelingen werden aangewend. Teneinde de temperatuursverhoging door het vochtverlies zoo snel mogelijk te elimineeren, kan men zuigelingen zeer wel eenige uren na de operatie reeds wat vocht per os geven en daarna weer met gewone borstvoeding beginnen.

Reeds den tweeden dag begint gewoonlijk de temperatuur te dalen om omstreeks den vijfden dag na de operatie tot de norm te zijn teruggekeerd.

Voor een goed functioneeren der circulatie en een goede hartswerking zullen in voldoende hoeveelheid physiologische zoutoplossing en zoonoodig stimulantia moeten worden toegevoerd.

LADD en GROSS geven clysmas van 5% glucose na iedere operatie.

OBST dient direct na de operatie intraveneus minstens 200 cc. 0.9% NaCl. toe en geeft bovendien rectaal een druppelclysma. MELCHIOR pleitte ervoor, de nabehandeling van de zuigelingen geheel aan den paediatr over te laten en het kind na de operatie direct terug te brengen naar de kinderkliniek.

OBST deed dit aanvankelijk ook, doch kwam er van terug nadat 4 zijner zuigelingen gestorven waren. De nabehandeling bleef daarop in handen van den chirurg terwijl voor vragen, de voeding betreffend, de kinderarts in consult werd gevraagd. Dit is ook in Groningen de gang van zaken geweest.

G. Postoperatieve complicaties.

Hiervan kwamen, behalve de meer gewone complicaties als pneumonie, thrombose en embolie, hartzwakte enz. de volgende meer bijzondere vormen voor:

1. *Openspringen van het litteeken*, waardoor een prolaps van de darmen plaats vond, werd driemaal gezien. In alle 3 gevallen op den vijfden dag na de operatie, toen de hechtigen nog niet waren verwijderd. Het eerste betrof een baby van 7 maanden met kinkhoest, waarvan de ziektegeschiedenis reeds op blz. 83 is beschreven. Deze patient overleed. De beide anderen, een zuigeling van 6 maanden en een kind van 3 jaar doorstonden de tweede operatie, waarbij de darmen werden gereponeerd. Ook bij dit laatste kind sprong de wond open na krachtig hoesten.

In het zendingsziekenhuis te Malang trad deze verwikkeling bij een baby van 6 maanden ook na hoesten op den zevenden dag na de operatie op. De secundaire buikwandhechting werd goed verdragen en het kind herstelde (WEMPE). HOFER zag eveneens 2 maal een „Platzbauch”, bij 1 patient 10 dagen na de operatie, bij de andere, een kinkhoestpatientje, 3 dagen post operationem; dit laatste overleed. Ook BECKER, MELCHIOR en STONE beschrijven gevallen, waarbij de buikwandhechtingen niet hielden.

Bij een zuigeling van 5 maanden, door OBST geopereerd, moest ook na openbarsten van het litteeken, een secundaire hechting van den buikwand geschieden. In aansluiting daarop ontstond peritonitis, welke het kind ook gelukkig doorstond.

Nauwkeurig hechten van den buikwand zal steeds noodig zijn om deze complicatie te voorkomen. Tevens zal men door toevoer van voldoende vitamine C de wondgenezing kunnen bevorderen.

2. *Ileus door adhaesies*. RUFF vestigde er de aandacht op, dat zoovele auteurs melding maken van adhaesies en strengen in den buik na een operatie voor invaginatie, ook al heeft deze uit een eenvoudige desinvaginatie bestaan. Hij vraagt zich af of er wellicht een verhoogde neiging tot het vormen van adhaesies is bij patienten, die ook neiging tot invaginatie hebben.

Uit ons materiaal zijn 2 gevallen bekend waarbij na de operatie een ileus door adhaesies ontstond.

Bij beide patienten was een eenvoudige repositie geschied, bij één was vrij vocht in den buik gevonden, andere verschijnselen van peritonitis waren niet aanwezig.

A. J. Oud 9 maanden, werd 8/6/1920 geopereerd voor een ileo-coecaal-invaginatie. De repositie gelukte zonder moeite. Er was een lang mesenterium, om welke reden het coecum aan het peritoneum parietale werd gefixeerd. 26/6 werd wegens een reeds 4 dagen bestaande ileus opnieuw geopereerd, waarbij een streng van het ileum naar het colon transversum werd gevonden, die de darm had afgeklemd. Drie dagen later exitus tengevolge van een peritonitis.

Hier was dus reeds na 14 dagen een zoo stevige adhaesie gevormd, dat deze den darm afsloot.

P. B. Oud 46 jaar, werd 27/11/1919 geopereerd voor een ileuminvaginatie. Er was wat vrij vocht in den buik. Repositie gelukte. Geen fixatiemaatregelen. 15/12 genezen ontslagen. 1/1/1920 Ileus. Bij de operatie blijken verschillende strengen in den buik te zijn. Dedarm scheurt in, waardoor resectie noodzakelijk is. Patient overlijdt na de operatie.

In beide gevallen waren de strengen in zeer korten tijd ontstaan. De kortste termijn waarvan in de literatuur sprake is kwam voor bij een patient van SAIDMANN, bij wie na 6 weken een strengileus optrad, OBST zag een darmafklemming door strengen na 10 weken, MELCHIOR na 3 maanden. PERRIN en LINDSAY publiceeren 3 gevallen van strengileus na desinvaginatie.

3. *Ileus door stenosen.*

W. S. Oud 5 jaar werd in 1922 elders geopereerd voor een ileo-colica-invaginatie, waarbij de repositie gemakkelijk gelukte. 5 9 1926 werd hij in de Heelkundige Kliniek te Groningen opgenomen met ileus. Bij de operatie blijken er stenosen in den dunnen darm te bestaan. Er wordt een entero-anastomose aangelegd. Patient overlijdt na de operatie. Bij de sectie worden geen andere afwijkingen aangetroffen.

Ook BOKASTOVA maakt melding van een stenose in den dunnen darm door een litteeken veroorzaakt na operatie voor desinvaginatie.

Meerdere malen vindt men in sectieverslagen vermeld, dat stukken mucosa na een invaginatie necrotisch zijn geworden, terwijl de rest van den darmwand nog een normaal aspect heeft. Het is niet te verbazen, dat bij dergelijke mucosadefecten later stenoseerende littekens kunnen optreden.

4. *Volvulus.* PERRIN en LINDSAY zagen twee maal een volvulus na de operatie. Zij vermoeden, dat deze ontstaat doordat de darm langeren tijd in worstvorm is getrokken. De neiging tot abnormale kromming zou dan na de operatie blijven bestaan en tot een volvulus leiden.

In onze serie kwam éénmaal een volvulus na de operatie voor, welke een dag na de operatie bij de sectie werd gevonden.

No. 59. E. B. 26/3/1920. Oud 5 maanden, is drie dagen geleden ziek geworden met braken. Aanvankelijk was er obstipatie. Twee dagen geleden bloederig slijm. Het kind is dorstig, blijft braken. De dokter dacht aan enteritis gravior.

Status praesens: Het kind jammert „als een jonge kat”. Algemeene toestand matig. Pols 172, temp. 38.5°

Abdomen: sterk opgezet, geen vrij vocht aantoonbaar. Doostoon bij percussie. Geen tumor te voelen door de sterke spanning.

Rectaal: geen tumor te voelen, uit de anus wat bloederig slijm.

Operatie: Prof. Кочн, chloroformnarcose. Paramediaansnede rechts van den navel. Er is zeer weinig sereus vocht in den buik. Een 30 cm lange invaginatie wordt aangetroffen van ileum in coecum. Repositie gelukt met moeite. Er ontstaat daarbij een kleine serosascheur. De darm ziet wat blauw en is met enkele fibrinevlokjes bedekt. Daar de buik moeilijk te sluiten is, wordt een 3 cm lang Meckel's divertikel (dat geheel buiten de invaginatie lag) gebruikt om door een glazen canule de darm te laten leegloopen. Daarna resectie van het divertikel. Buik gesloten. Des nachts overlijdt het patientje.

Sectie: Diffuse peritonitis, volvulus van het onderste deel van het ileum. Gezwollen klieren in het mesenterium. In het meest anale deel van het ileum zijn de Peyersche plâques sterk gezwollen.

Dat intusschen niet alle complicaties na een invaginatie-operatie tot exitus behoeven te leiden, bewijst het volgende geval, van OBST, waarbij wel een zeer zware wissel werd getrokken op de weerstandskracht van den patient. Een jongen van 3 jaar werd geopereerd voor een invaginatie. De repositie ging gemakkelijk. Als complicatie trad een pneumonie op van beide onderkwabben, 3 weken na de operatie een beiderzijdsche otitis media. Tevens een roode keel met beslag. In het oorsecreet werden diphteriebacillen gevonden. 8 Dagen later kreeg de jongen mazelen, 14 dagen later pemphigus op den rug en eenige dagen later nagelbedettingen aan beide duimen. 9 weken na de operatie werd het kind genezen ontslagen.

HOOFDSTUK X.

PROGNOSE.

In het vorige hoofdstuk werd reeds uiteengezet hoe voor de prognose het tijdstip van de operatie van het allergrootste belang is. Hoe korter de tijd van het begin der ziekteverschijnselen tot aan het moment van den ingreep is, des te meer kans er bestaat op herstel. De verklaring hiervan ligt in de eerste plaats in de korter durende, door de invaginatie veroorzaakte, shock, en de mindere resorbtie van toxische stoffen uit den stagneerenden darminhoud.

Deze beide factoren hebben grooten invloed op den algemeenen toestand. Bovendien is de kans op beschadiging van den darmwand zelve bij een langer bestaan der invaginatie grooter geworden, waardoor desinvaginatie in een aantal gevallen niet meer mogelijk is, en een grootere operatie moet geschieden, die zwaardere eischen aan het weerstandsvermogen van den patient stelt.

Bij zuigelingen waar de resultaten van een grooteren ingreep zoo bijzonder slecht zijn, geldt het nog veel sterker dat vroeg-diagnose en vroeg-operatie een gebiedende eisch zijn voor een gunstige prognose. BROCA noemde het twintigste uur van het bestaan van een invaginatie beslissend voor de prognose, zooals bij een maagperforatie het zesde uur dat is.

Uit onze gegevens wordt bevestigd, hetgeen ik vroeger reeds heb besproken, dat van de grootere ingrepen de primaire resectie de beste prognose geeft.

HOFFER wijst er terecht op, dat de kwaliteit van den chirurg en het tempo, waarin hij opereert van zeer groote beteekenig zijn bij de prognose van de resectie. Doch ook de huisarts speelt een rol bij de prognose, daar van hem veelal het tijdstip der operatie zal afhangen.

OBST, FUSS en HOFFER achten het aanwezig zijn van meteorismus prognostisch zeer ongunstig. Wij konden dit aan ons materiaal bij lichte graden van meteorisme niet bevestigen, wel bij ernstigere.

LADD en GROSS noemden een temperatuur van 37.8 een critisch punt voor de prognose. OBST deelde deze meening. Bij de patienten in onze reeks viel niets te bespeuren van een bepaalde temperatuur,

waarbij de prognose ongunstig zou worden. Zeer hoge en zeer lage temperaturen bleken prognostisch ongunstig te zijn.

De afstand, die het invaginatium reeds heeft afgelegd, is niet belangrijk voor de prognose. Ver ingeschoven invaginaties kunnen soms gemakkelijker gereponeerd worden dan korte invaginaties.

De mortaliteit der zuigelingen met een prolaps van het invaginatium was in onze reeks niet hooger dan die van andere zuigelingen met invaginatie.

MATTI wees erop, hoe krachtdadig manipuleeren aan den darm de prognose slechter kan maken door het bevorderen der resorbtie van de toxinen.

Bij de bespreking der symptomen werd reeds nagegaan in hoeverre het ontbreken van bepaalde symptomen gunstig voor de prognose zou kunnen zijn. Daarbij bleek, dat het ontbreken van pijnen de prognose niet gunstiger maakte. Evenmin het afwezig zijn van braken. De bleekheid is typisch voor invaginatie, en heeft geen bijzondere beteekenis voor de prognose. Sufheid en apathie maken de prognose evenmin ongunstiger.

De mortaliteit van de ileum-invaginaties is hooger dan die van de ileo-coecaal- en coloninvaginaties. Voor de prognose van de door de valvula Bauhini ingestulpte ileum-invaginatie is de wijidte van de valvula van groote beteekenis. Indien deze nauw is, zal de strangulatie ernstiger zijn en de prognose ongunstiger worden.

In het algemeen is bij stijgenden leeftijd de prognose gunstiger; bij onze patienten was dat niet het geval, daar de volwassenen gemiddeld veel later onder behandeling kwamen dan de zuigelingen ende kinderen.

CHAFFIN acht de prognose van de ileum-invaginaties ook afhankelijk van de plaats in het ileum, waar de invaginatie zich bevindt. Hoe hooger de invaginatie is gezeteld, des te ongunstiger de prognose, daar het lichaam bij een hoog afgesloten lis meer vergiftigd wordt. Bij alle gevallen van hooge ileus is de intoxicatie echter niet dezelfde, daar verschillende concentraties der darmvergiften (choline, neurine, cadaverine) die in den stagneerenden darminhoud ontstaan hierbij zeker een rol spelen. Indien CHAFFIN nl. bij honden het jejunum onderbond, zag hij sommige proefdieren na twee dagen dood gaan. Andere bleven daarentegen tot 8 dagen leven.

HOOFDSTUK XI.

RECIDIEVEN.

Over het voorkomen van recidieven vindt men in de literatuur zeer verschillende opgaven. Door hen, die maatregelen aangeven ter voorkoming van recidief, wordt de noodzakelijkheid daarvan als vanzelfsprekend beschouwd, waarbij men zich tot algemeene termen bepaalt over de frequentie van recidieven. Zoo spreekt RUEBEN over de „so gefürchtete häufige postoperative Reinvagination” en BLOCH van het recidief, dat „réellement fréquente” is. Voor een juist oordeel over de frequentie van recidieven moeten die statistieken, die betrekking hebben op geopereerde patienten, gescheiden worden van die, waarbij ook conservatief werd behandeld. Bij deze laatste groep zal men meer recidieven mogen verwachten, omdat men bij conservatieve behandeling niet altijd zeker kan zeggen of een invaginatie aanwezig is of geweest is, men voorts nooit zeker weet, of een invaginatie geheel is opgeheven bij het clysmata en het schijnbare recidief wellicht alleen een exacerbatie van een slechts ten deele gereponeerde invaginatie is, en ten slotte omdat een eventueel aanwezige anatomische oorzaak van de invaginatie niet is weggenomen en de mogelijkheid van een recidief dus grooter is. Statistische gegevens van recidieven bij patienten, die onbloedig werden behandeld, zijn bijvoorbeeld die van HIRSCHSPRUNG, die op 107 gevallen drie recidieven waarnam (3%) en van KOCK en OERUM, die op 397 gevallen 19 recidieven zagen (4½%); hiervan waren twee door operatie gecontroleerd, de overigen door clysmata of taxis gereponeerd. Engelsche en Amerikaansche statistieken van geopereerde patienten geven een lager getal. LADD en GROSS 1.8% op 372 gevallen, CLUBBE 1.4% op 144 gevallen. RUFF verzamelde de gegevens uit Duitschland en Oostenrijk en vond op 437 invaginaties van 11 verschillende auteurs 4 recidieven (0.9%), OBST vond 39 recidieven op 1661 gevallen uit de literatuur, d.i. 2.3%, OBADALEK zag op 53 gevallen 1 recidief.

Het zeldzaam voorkomen van recidieven blijkt ook wel uit het feit, dat verschillende gevallen in casuistische mededeelingen werden vastgelegd. Het zijn juist deze bijzondere mededeelingen, die den indruk wekken, dat het recidief veelvuldig voorkomt. Als voorbeeld daarvan

valt de patient van KELLOK te noemen bij wie in twee jaar tijd 5 maal voor invaginatie moest geopereerd worden.

Een ander voorbeeld is door TURNER beschreven, die een kindje van 8 maanden opereerde voor een ileo-coecaal invaginatie. 4 maanden later ontstond opnieuw een invaginatie. Dit keer werd een verdikking van het distale ileumeinde gevonden. Het ileum werd aan het coecum gefixeerd ter voorkoming van recidief. 8 Maanden later opnieuw invaginatie. Thans werden tuberkels op de serosa van het ileum gezien, een tuberculeus ulcus aan de apex van de invaginatie en vele tuberculeuze klieren in het mesenterium.

Het was op grond van de bevindingen bij deze patient, dat TURNER de tuberculose voor vele invaginaties aansprakelijk wilde stellen. HIPSLEY moest bij een kind vier maal opereeren voor invaginatie. FRASER opereerde een kind voor invaginatie toen het 8 maanden, 16 maanden, 24 maanden en 26 maanden oud was, en voegt er in zijn publicatie wat spijtig bij: kan men het de ouders in zulk een geval euvel duiden, als zij twijfel uitspreken of de vorige maal wel goed is geopereerd? Over herhaalde recidieven bij polyposis intestinorum werd op blz. 62 reeds gesproken.

Uit de bovengenoemde statistieken blijkt wel duidelijk, dat recidieven na een operatie tot de zeer groote uitzonderingen behooren. Dit wordt ook bevestigd in het Groningsche materiaal. Van de 252 invaginaties werd bij twee patienten voor een recidief geopereerd (0.8%).

Daar een recidief zoo zelden optreedt, doet de vraag zich thans voor of het wenschelijk is, maatregelen tijdens de operatie te nemen, die toch altijd eenigen tijd kosten, om recidief te voorkomen. Vooral het feit dat de meeste patienten jonge kinderen zijn, voor wie een langere operatie zeker meer risico beteekent, doet het van beteekenis zijn deze vraag te stellen.

Het antwoord van verschillende auteurs is hierop niet gelijkloidend.

De chirurg, die een patient voor een invaginatie opereert, waarbij geen bijzondere causa voor de invaginatie wordt gevonden en die met een eenvoudige desinvaginatie de normale situatie herstelt, heeft het onbevredigende gevoel wel een zeer gevaarlijk gevolg van de ziekte geredresseerd, maar de eigenlijke oorzaak niet te hebben weggenomen en daardoor de mogelijkheid van herhaling niet te hebben uitgeschakeld. Door één der straks nader te noemen mechanische maatregelen tracht men dan de mogelijkheid van reinvaginatie kleiner te maken.

Is het inderdaad noodig, dat men dergelijke maatregelen neemt?

ANSCHÜTZ, OBST, FROMME, RUFF, MELCHIOR, LADD, e.a. meenen van niet en achten op grond van den langeren duur van de operatie en de grootere kans op adhaesies en litteekens alle uitbreiding van de operatie zelfs verwerpelijk. OBST meent, dat de invaginatie zelf als zoodanig genezend werkt op de tevoren aanwezige „Krampfbereitschaft”. De darmmusculatuur heeft door de invaginatie aan een dergelijke heftige prikkel bloot gestaan, dat de prikkel welke daarna noodig zal zijn om een spasmus te veroorzaken veel hooger moet liggen. RUFF spreekt zelf van een gewaagde hypothese, als hij veronderstelt, dat de operatie als zoodanig van grooten invloed is op de dispositie tot invaginatie, evenals de laparotomie bij tuberculositis peritonii een erkend heilbrengend effect heeft.

LORENZ, CUBBINS, BLOCH, RÜBEN, HUBNER, FAYOT, e.a. achten de fixatiemaatregelen ter voorkoming van recidief zoo belangrijk, dat zij den korteren tijd, die de operatie langer duurt, voor lief nemen. Ook in de Groningsche heelkundige kliniek heeft men dit standpunt gehuldigd. OMBRÉDANNE wil alleen fixatiemaatregelen toepassen, als de darm na de desinvaginatie weer te invagineeren is. SUERMONDT fixeerte de appendix in den buikwand alleen bij ileo-coecaalinvaginaties en acht andere maatregelen te gevaarlijk met het oog op later beklemd raken van de intestina. SUERMONDT e.a. zagen eenige keeren, dat het coecum na de desinvaginatie de neiging had opnieuw te invagineeren. Daarom raadt CLUBBE aan het putje, dat men soms in het coecum blijft houden na desinvaginatie grondig weg te masseeren. Ook LAVESSON hecht groote waarde aan het uitstrijken van het oedeem na opheffing van de invaginatie.

Op verscheidene plaatsen vindt men in de literatuur vermeld, dat VON EISELSBERG resectie van de geinvagineerde darm wilde verrichten om recidief te voorkomen. GOLDSCHMIDT maakte van een uitgave ter eere van de 60ste verjaardag van VON EISELSBERG gebruik om dit z.i. foutieve begrip recht te zetten. Wel ziet VON EISELSBERG de resectie als de beste radicaaloperatie, maar voert deze alleen uit als de patient in zeer goede conditie is. Bij 12 chronische invaginaties werd op deze wijze 9 maal met succes een resectie verricht. Ook MELCHIOR en SCHMIEDEN verklaarden zich accoord met dit inzicht. NOORDENBOS verrichtte een sigmoidresectie ter voorkoming van recidief.

Dat echter zelfs resectie niet altijd beschut voor een recidief toont de publicatie van LAQUA, betreffende een meisje van 4 jaar, dat anderhalf jaar na een resectie voor invaginatie opnieuw een invaginatie kreeg, welke eveneens gerececeerd werd.

Fixatiemethoden.

1. Hechten van het colon aan het peritoneum parietale.

Wegens het gevaar van volvulus en afklemming zijn er ernstige bezwaren tegen deze wijze van fixatie in te brengen. Bovendien is de methode niet afdoende, daar er verschillende publicaties zijn van recidieven ondanks colopexie (ADAM, MELCHIOR, HOFER, LADD en GROSS).

2. Het aborale ileumeinde wordt langs het colon ascendens gelegd en met 3 of 4 hechtingen gefixeerd. De mogelijkheid van invaginatie van ileum in colon ascendens is hier, door het fixeeren en het maken van een zeer scherpe hoek tusschen deze beide darmgedeelten, inderdaad veel verminderd. CUBBINS en RÜBEN beschreven onafhankelijk van elkaar deze methode. Afdoende is ook deze methode niet, want ook hierbij zijn gevallen van recidief bekend (FROMME en TURNER). Ook in ons materiaal ontstond een recidief ondanks de genomen voorzorg het ileum langs het colon ascendens te hechten (zie onder).

3. BLOCH pleit in navolging van GRIEG voor het leggen van een „reef als bij een zeil” in het mesenterium, dat naar de ileo-coecaalstreek leidt. Met één hechting kan deze plooï gelegd worden, zoodat de operatie hier practisch niet door wordt verlengd en men toch bereikt dat het ileum onder een anderen hoek in het colon komt.

4. HUBNER legt plooïen in het coecum, opdat dit zich minder gemakkelijk zal kunnen omstulpen. Tegen het maken van litteekens in den darm — zooals hier geschiedt — moet toch wel ernstig gewaarschuwd worden, daar deze litteekens weer prikkels voor een invaginatie kunnen zijn.

5. Bij een sigmoidinvaginatie hechtte MARAIS ter voorkoming van recidief het sigmoid aan den M.ileopsoas en aan den M.transversus. DELAGENIÈRE legde de beide beenen van het sigmoid naast elkaar en hechtte hen onderling vast. Daarna maakte hij een zijdelingsche anastomose.

6. Hechting van de appendix in den buikwand.

Deze methode van fixatie werd sinds 1909 in Groningen in verschillende gevallen toegepast. Ook in Leiden werd bij 25 gevallen (1908—1926) deze fixatiemethode gebruikt. De eerste beschrijving was van GREEN in 1912. De techniek van deze methode is als volgt:

Na het opheffen van de invaginatie maakt men een kleine opening in de buikwand aan de rechterzijde even binnen de spina iliaca ant. sup. De appendix wordt vervolgens los gemaakt van zijn mesenterium en met een arterieklem door het gat naar buiten gehaald. Het coecum wordt hierdoor breed tegen de voorste buikwand aangetrokken.

Met enkele hechtingen fixeert men dan de appendix aan de huid. Deze wordt in enkele dagen necrotisch en valt meestal na 7 tot 10 dagen af. De resteerende opening sluit zich in sommige gevallen vanzelf, bij anderen is etsing met de thermocauter noodzakelijk. Soms moet de fistel langs operatieven weg gesloten worden.

Als voordeelen van deze methode wordt genoemd:

1. Het coecum wordt op een eenvoudige en zekere manier aan de voorste buikwand bevestigd.

2. Ontstaat er een paralytische ileus na de operatie, dan is de darm zeer gemakkelijk door de appendix te draineeren zonder nieuwe operatie.

3. Acute appendicitis kan de patient niet meer krijgen! Dat zelfs dit niet geheel waar is blijkt uit een mededeeling van VAN HOUWENINGEN GRAFTDIJK, die vermeldt, dat een acute appendicitis zich voordeed in het resteerende stukje appendix van een oud-invaginatiepatient bij wien een appendicopexie was verricht.

Ook deze methode is niet in alle gevallen afdoende, want CARWARDINE zag een recidief na fixatie van de appendix in den buikwand.

7. GOTTESLEBEN deelt mede, dat WITZEL na desinvaginatie van een ileo-coecaalinvaginatie een drain door het coecum en de valvula Bauhini legt tot in het ileum. Vergroeiingen om de drain zullen het coecum fixeeren en gassen en darminhoud kunnen gemakkelijk door de drain ontsnappen. Daar de fistel schuin wordt aangelegd, sluit deze zich vanzelf na verwijdering van de drain.

Thans zullen wij zien, wat de uitkomsten van het Groningsche materiaal in dezen te zeggen hebben.

Zoals reeds vermeldt kwamen bij 2 patienten recidieven voor, de ziektegeschiedenissen luiden aldus:

No. 64. 1-9-1920. W. K. oud 4 maanden heeft sinds een week bloed en slijm in de ontlasting, afwisselend diarrhee en ostipatie.

Status praesens: Patient ziet er slecht uit, bleek met blauwe lippen, is opvallend stil. Temp. 38.8°

Abdomen: flink opgezet, uitgezette darmlessen schemeren door, zichtbare peristaltiek. In den onderbuik een worstvormige tumor voelbaar. Rectaal is de tumor als een invaginatie te herkennen.

Operatie: BOUMA. Chloroformnarcose. Mediane laparotomie. De buikholte bevat vrij vocht. Er is een ileo-colicainvaginatie die gemakkelijk is te reponeeren. Buik gesloten.

2-9 ruime ontlasting. Temp. 38.5°

8-9 ontslagen zonder klachten.

26-12-1921 *heropname.* Heeft gebraakt en bloederige ontlasting gehad.

Status praesens: geen zieke indruk. Er wordt geen enkele afwijking gevonden.

29-12. Patient heeft gebraakt, buik is wat opgezet, geen tumor te voelen. Geen bloedontlasting.

30-12. Ziet er bleek en cyanotisch uit. Braakt. Bloederige ontlasting. Rechts onder in den buik worstvormige tumor te voelen. Ook rectaal als top van een invaginatie palpabel.

Tweede operatie: VAN GULIK. Chloroformaethernarcose. Wisselsnede volgens MAC BURNEY. In den buik een ileo-coecaalinvaginatie, die gereponeerd wordt. Daarna fixatie van ileum aan colon met eenige hechtingen. Buik gesloten.

13-1-1922. Genezen ontslagen.

19-1-1924. *derde opname.* Hedennacht heftige pijn in aanvallen. Diarrhee, later slijm en bloed. Braakt alles uit.

Status praesens: Gezond kind, dat geen pijn meer heeft.

Abdomen: niet opgezet, geen zichtbare peristaltiek. In den rechteronderbuik een groote worstvormige tumor te voelen. Rectaal geen afwijkingen.

Diagnose: hoogst waarschijnlijk weer invaginatie.

Operatie: VAN GULIK. Chloroformnarcose. Excisie van het litteken, daarna wisselsnede. Er blijkt wederom een invaginatie van ileum in colon te zijn, ditmaal 20 cm lang. De repositie gelukt. Tusschen ileum en colon bestaan adhaesies, zooals verwacht kon worden na de fixatiehechtingen bij de vorige operatie. Niettegenstaande deze adhaesies is het recidief ontstaan. Het coecum en het colon ascendens worden nu over een afstand van 8 cm aan het peritoneum parietale gehecht. Bovendien de appendix door een aparte opening naar buiten geleid. Buik gesloten.

5-2. Cauterisatie van den appendixstomp.

7-2. Ontslagen met klein granuleerend wondje.

Januari 1940 Na-onderzoek: er is geen recidief meer opgetreden, het litteken is gesloten.

Epicrise: Het hechten van het ileum langs het colon was in dit geval onvoldoende om een recidief te voorkomen.

No. 86. 24-4-1923. H. Z. Oud 9 maanden, borstkind, wordt heden opgenomen, daar het sinds eenige uren onrustig is, heftig braakt en bloederig-slijmerige ontlasting heeft.

Status praesens: Het kind is bleek en suf. Goede voedingstoestand. Temp. 36.8°, pols 132.

Abdomen: Wat ingezonken, rechtsboven is een $\pm$ 10 cm lange, vrij vaste, worstvormige tumor te voelen, die weinig pijnlijk is bij druk. Geen zichtbare peristaltiek. Geen rectaal onderzoek, daar het duidelijk is, dat de tumor te hoog ligt om rectaal te voelen.

Diagnose: invaginatie.

Operatie: v. GULIK. Chloroformnarcose en 15 cc. novocaïne, dwarsche incisie rechts van den navel. In de buikholtte is wat bloederig vocht aanwezig. Er is een invaginatie van ileum in colon. Repositie gelukt gemakkelijk. Buik gesloten.

Genezing gaat vlot, na 8 dagen wordt patient ontslagen.

26 Juli 1923 is patient weer gaan braken. Uit vrees voor een herhaling der vorige ziekte brengt de moeder het kind direct. In den bovenbuik wordt

een weerstand gevoeld. Observatie. Den volgenden dag bloederige ontlasting.

Operatie: v. GULIK. Locaalanaesthesie en 40 cc aether. Het oude litteeken wordt omsneden en de buik geopend. Bij het luxeeren van het coecum gaat de invaginatie reeds terug.

Er is een sterk gestuwde appendix. Appendectomie. Het ileum wordt over een afstand van 6 cm langs het colon gehecht. Buik gesloten.

8 dagen later wordt patient genezen ontslagen.

Bij het na-onderzoek in Januari 1940 kon deze patient niet meer opgespoord worden.

Epiërise: De opmerking in dezen status vermeldt, dat rectaal onderzoek geen zin had omdat de tumor rechts boven palpabel was, is onjuist. Bij verschillende patienten werd rectaal het invaginatum als een portio gevoeld, terwijl de tumor aan de rechterzijde was gelegen. Voorbeelden daarvan zijn No. 49 op blz. 98 en No. 92 op blz. 83 beschreven.

Andere dan deze beide patienten zijn niet voor een recidief geopereerd.

Ten einde te weten te komen of onder de genezen patienten later recidieven zijn voorgekomen, die elders zijn behandeld, stelde ik in Januari 1940 een na-onderzoek in. Van de 123 personen, die geopereerd waren voor een invaginatie en genezen het ziekenhuis hadden verlaten, konden 109 bereikt worden. Bij deze 109 patienten had zich in geen enkel geval een recidief voorgedaan. Ook niet meer bij de beide bovengenoemde, voor recidief geopereerden.

Behalve bij de bovenbeschreven recidieven werd bij 12 ileo-coecaal invaginaties en 1 coloninvaginatie, waar het colon ascendens in zichzelf geïnvagineerd was, het ileum langs het colon gehecht ter voorkoming van recidief. Bij één patient was tevens een appendicopexie gedaan. 2 patienten van deze groep overleden. Van de 11 overlevenden konden 10 bij het na-onderzoek worden bereikt. Geen recidieven hebben zich voorgedaan, het litteeken was bij 9 goed genezen, bij de tiende was nog een fistel van de appendix aanwezig.

Uit de ziektegeschiedenissen krijgt men niet den indruk, dat er een bepaalde reden was, waarom men in het eene geval het ileum langs het colon hechtte en bij een andere, dergelijke, invaginatie een andere wijze van fixatie toepaste. De persoonlijke voorkeur van den chirurg gaf hier den doorslag.

Colopexie, door hechten van het colon aan het peritoneum parietale, werd 4 maal verricht; 3 patienten bleven in leven, 2 werden bij het na-onderzoek bereikt. Deze hadden geen klachten, er was geen recidief opgetreden, het litteeken was goed genezen.

Coecopexie, door hechten van het coecum aan het peritoneum parietale, vond 7 maal plaats; 5 patienten overleden, 1 werd bij het na-onderzoek bereikt en had geen klachten.

Bij 1 patient werd de coecopexie tot stand gebracht door de draden van den tabakszaknaad, waarmede de stomp van de weggenomen appendix was verzonken, lang te laten en door de wond naar buiten te leiden, waardoor het coecum tegen het peritoneum parietale werd getrokken.

54 maal werd appendicopexie verricht op de wijze als boven werd uiteengezet. Dit geschiedde alleen bij ileo-coecaal-invaginaties. 11 hiervan overleden. Het na-onderzoek bereikte 37 van de 43 overlevende patienten. Recidieven kwamen ook in deze reeks niet voor. De wondgenezing bij deze 37 patienten liet echter in verschillende gevallen te wenschen over:

No. 73. G. G. werd 26-10-1920 geopereerd (v. GULIK), nadat door een hoog clyisma getracht was de invaginatie op te heffen. Bij de laparotomie bleek de invaginatie reeds gereponeerd te zijn. Appendicopexie. Ondanks cauteriseeren sloot de fistel zich niet. 15 *jaar later*, in 1935, was de fistel nog niet gesloten. Deze werd toen omsneden en het restant van de appendix verwijderd. Daarna bleef het litteeken dicht.

Bij het naonderzoek was deze patient niet meer te vinden.

No. 82. H. O. werd 22-9-1922 geopereerd (Prof. KOCH) voor een ileo-coecaal-invaginatie. Na de repositie werd appendicopexie verricht en een catheter door de appendix gelegd. Na eenige dagen werd de catheter verwijderd. Daar de fistel zich niet sloot werd 3 weken later het restant van de appendix weggenomen na omsnijden van den fistel.

Bij het naonderzoek blijkt deze patient geen klachten meer te hebben, en is het litteeken gesloten.

No. 151 K. H. werd 27-10-1930 geopereerd (ROEPER) voor een ileo-coecaal-invaginatie. Appendicopexie na repositie. 9 jaar later was er nog steeds een fistel, die in April 1939 geopereerd werd. Er bleek nog een kleine arterie aanwezig te zijn, die het restant (4 cm) van de appendix voedde. Deze rest werd weggenomen waarna het litteeken gesloten bleef.

Naonderzoek: wond gesloten, geen klachten.

No. 172. D. H. werd 2-10-1933 geopereerd voor een ileo-colicainvaginatie. De repositie gelukte gemakkelijk. Appendicopexie. Ondanks cauterisatie bleef de fistel bestaan.

3 jaar later in April 1937 werd de fistel door verwijdering van de rest van de appendix gesloten.

Naonderzoek: wond goed gesloten. Geen klachten.

No. 201. D. K. werd 14-6-1937 geopereerd voor een ileo-coecaalinvaginatie. De repositie gelukte. Appendicopexie. Ook hier sloot de fistel zich niet en moest 1 jaar later omsneden worden, waarna het restant van de appendix werd verwijderd.

Naonderzoek 1940: wond gesloten, geen klachten.

Bij 5 patienten moest derhalve opnieuw geopereerd worden om de fistel, veroorzaakt door de in de huid gehechte appendix te sluiten.

Bij het naonderzoek bleken er nog 4 andere patienten te zijn resp. 5 jaar, 3 jaar, 2 jaar en 10 maanden te voren geopereerd bij wie nog steeds een fistel in het litteeken aanwezig was.

Bij 2 andere patienten werd een breukje in het litteeken van de appendicopexie gevonden. Van de 37 na-onderzochte patienten met appendicopexie hebben derhalve 9 een fistel gehouden, die operatief moest gesloten worden en 2 een litteekenbreukje.

De vraag moet thans gesteld worden of de winst, die men boekt met appendicopexie nl. het voorkomen van een ileo-coecaalinvaginatie, opweegt tegen de bezwaren, die er toch volgens bovenstaande gegevens aan deze methode kleven. Aannemende, dat de appendicopexie afdoende is om een recidief van een coecuminvaginatie te voorkomen, — gezien het bovengenoemde recidief-geval uit de literatuur is ook dit niet geheel zeker — is de methode dit echter niet voor de ileum-ileuminvaginatie, de ileo-coloninvaginatie en de colon-coloninvaginatie. De patient is dus voor hoogstens 65% van alle invaginaties in den vervolge beschermd.

Het totaal aantal recidieven is bovendien wel zeer klein, in de grootere reeds genoemde statistieken varieerend van 0.9% tot 2.3%. Van de Groningsche patienten waren er 2 met een recidief op 123 geopereerde en genezen patienten. 43 patienten met een appendicopexie bleven leven, 3 bleven in leven na een colopexie en 2 na coecopexie.

Tezamen 48 patienten. Trekt men deze groep af van het totaal van 123, dan resteren er 75, waarvan 2 een recidief kregen (2.6%). Het zou niet juist zijn hier ook af te trekken het aantal patienten, bij wie het ileum met enkele hechtingen gefixeerd aan het colon werd gehecht, daar deze methode gezien het recidief, dat in Groningen voorkwam en het in de literatuur gepubliceerde, niet afdoende is voor het voorkomen van een invaginatie. Volgens onze gegevens is ten hoogste bij 2.6 % van alle invaginaties een recidief te verwachten. Voor 65% hiervan (1.7%) zal de appendicopexie een recidief voorkomen. 1.7% dus van alle, voor invaginatie geopereerde, patienten worden door een appendicopexie tegen het recidief beschermd.

Wil men alleen de patienten van het naonderzoek hierin betrekken, dan vindt men 109 patienten, die naonderzocht werden. Daarvan moeten worden afgetrokken 37 patienten met een appendicopexie, 2 met een colopexie en 1 met een coecopexie. Er blijven dan 49 patienten over, waarvan 2 een recidief kregen, dat is 2,8%. 65% hiervan is 1,8%.

Dit percentage is wel zeer klein en tegenover dit zeer kleine voordeel staan de volgende bezwaren.

1. verlenging van de operatie met langere narcose bij meestal zeer jeugdige patienten.
2. bij 25 % der gevallen fistels of litteekenbreuken.
3. geen volstrekte zekerheid, dat de appendicopexie ook inderdaad afdoende helpt.

Het volgende ziektegeval illustreert het eerstgenoemde bezwaar.

No. 202. H. P. oud 4 maanden, wordt 21/6 1937 opgenomen, daar hij sinds 24 uur pijn in den buik heeft en bloed in de luiër. Weigert te drinken.

Status praesens: Maakt een wat toxischen indruk.

Abdomen: Opgezet, zichtbare peristaltiek. Tumor links onder in den buik. Signe de Dance. *Rectaal:* invaginatie tot vlak boven den anus.

Operatie. Er blijkt een invaginatie van ileum in colon te zijn. De repositie gaat moeilijk, er ontstaan enkele serosascheurtjes. Appendicopexie. Buik gesloten. Eenige uren na de operatie exitus.

Epicrise: Zonder in dit geval aan de appendicopexie beslissenden invloed voor den slechten afloop te willen toekennen, meen ik toch, dat bij een reeds toxische baby van 4 maanden, waar een moeilijke repositie plaats vond, deze ingreep ter voorkoming van nog meer shock beter achterwege had kunnen blijven.

Conclusie:

Op grond van het boven besprokene meen ik de appendicopexie als fixatiemiddel tot voorkomen van recidieven van een invaginatie ongewenscht te moeten noemen.

Bij zuigelingen en kleine kinderen bestaan er groote bezwaren tegen iedere verlenging van de operatie. Recidieven zijn uiterst zeldzaam, terwijl bovendien geen enkele der genoemde fixatiemaatregelen geheel afdoende is. Daarom late men bij zuigelingen en kleine kinderen alle fixatiemaatregelen achterwege.

Bij volwassenen, die in goeden algemeenen toestand verkeerén, zijn de argumenten tegen een fixatie niet zoo klemmend. Toch is ook bij hen de appendicopexie, gezien de onaangename gevolgen bij een vierde deel der gevallen, te verwerpen en zal men beter een andere wijze van bevestiging kunnen kiezen. Als methode, waaraan geen bezwaren zijn verbonden, valt dan te noemen het hechten van het ileum langs het colon, echter niet over 3 tot 4 cm, zooals te doen gebruikelijk is, doch over een grooteren afstand van tenminste 10 cm, zooals bij een der laatst geopereerde patienten in 1939 is gedaan.

SAMENVATTING.

In het voorafgaande zijn de resultaten beschreven van een studie over 252 patienten met darminvaginatie, die van 1894—1939 in de Heelkundige Kliniek in Groningen onder behandeling kwamen. Deze reeks is de grootste tot nu toe in Nederland verschenen.

De studie van de gegevens uit de literatuur, gevoegd bij de ervaringen, verkregen bij de Groningsche patienten, leidde tot de volgende conclusies:

1. Voor het ontstaan van een invaginatie is spasmus van een darmgedeelte noodzakelijk.

2. Hoewel zeer overzichtelijk, is het schema van MONRAD toch voor de praktijk niet bruikbaar. Aanbeveling verdient het alle invaginaties bij de inmonding van ileum in coecum als één groep te beschouwen. Tot deze groep behoort 70% van alle invaginaties. Dit hooge percentage vindt zijn oorzaak in het frequent voorkomen dezer invaginaties bij zuigelingen. Ileuminvaginaties komen meer bij ouderen voor, coloninvaginaties in onze reeks het meest bij kinderen.

3. Tusschen acuut en chronisch verloopende invaginaties moet een duidelijk onderscheid worden gemaakt, hetgeen in de literatuur te weinig geschiedt. Bij een ziekte duur, langer dan 2 weken, spreke men van chronische invaginatie. 12% der invaginaties in onze reeks waren chronisch.

4. De patienten kunnen naar den leeftijd het best in 3 groepen worden verdeeld: zuigelingen (tot 1 jaar), kinderen (1—15 jaar) en volwassenen.

Tot de eerste groep behoorden 51%, tot de tweede 30% en tot de derde 19% onzer patienten. 3/4 der invaginaties bij volwassenen waren acute invaginaties. Chronische vormen ziet men het meest bij volwassenen. Invaginaties treden het meest op in de 5de en 6de levensmaand.

5. 70% van alle invaginatiepatienten zijn van het mannelijk geslacht.

6. Er is een duidelijke voorbeschiktheid tot invaginatie in bepaalde families aanwezig. Twee voorbeelden uit het eigen materiaal werden ter illustratie hiervan meegedeeld.

7. Het is onwaarschijnlijk, dat geografische of rasverschillen invloed hebben op het voorkomen van invaginaties. Nederland en Neder-

landsch-Indië behooren zeker niet tot de zoogenaamde invaginatie-arme landen.

8. De invloed van het seizoen wordt in de literatuur zeer verschillend aangegeven. In Groningen was een duidelijke top in de maand Juli. Een voorjaars- of een Decembertop, die elders werd waargenomen, was bij onze reeks niet aanwezig.

9. Er zijn vele factoren, die aetiologische beteekenis hebben voor het ontstaan van een darminvaginatie. Betrekkelijk zelden zal men echter met zekerheid kunnen zeggen, dat bepaalde factoren inderdaad de oorzaak van een invaginatie zijn geweest. Afwijkingen in den anatomischen bouw, pathologische veranderingen in den darmwand, abnormale darminhoud, uitwendig geweld zijn praedisponerende factoren, die een beslissende rol kunnen spelen bij het ontstaan eener invaginatie.

Op bepaalde constitutioneele momenten werd de aandacht gevestigd, waarbij de mogelijkheid van een hypofunctie van den thymus werd genoemd.

10. Het voorkomen van multiële, meercylindrische en anti-peristaltische invaginaties werd besproken en toegelicht met voorbeelden uit het eigen materiaal.

11. De bestudeering der symptomen leidde tot de volgende bevindingen:

82% der patienten klaagden over buikpijn. Bij kinderen komen pijnen meer voor dan bij zuigelingen, terwijl dit verschijnsel bij alle volwassenen uit onze reeks aanwezig was. Bij ileuminvaginaties wordt over meer pijn geklaagd dan bij coloninvaginaties vooral bij den chronischen vorm. Het ontbreken van pijnen beïnvloedt de prognose niet in gunstigen zin.

90% der patienten met een acute invaginatie braakte, terwijl dit slechts in 75% der chronische gevallen geschiedde. Volwassen patienten vertoonden dit symptoom minder. Bij ileuminvaginaties kwam braken practisch steeds voor. De prognose wordt door het ontbreken ervan niet in gunstigen zin beïnvloed.

Bloedontlasting is bij de acute invaginaties in 86%, bij de chronische in 34% der gevallen aanwezig. Bij ileuminvaginaties komt zij minder voor. Volwassenen hebben slechts in 13% der gevallen bloedontlasting. Voor de prognose heeft het ontbreken van dit symptoom geen beteekenis.

Bij 82% onzer patienten was een tumor in den buik palpabel, bij de ileuminvaginaties was dit symptoom in meer dan de helft der gevallen niet aanwezig. In 9% was de tumor alleen rectaal te voelen. *Rectaal*

onderzoek is ook bij zuigelingen noodzakelijk. De duur van de invaginatie heeft invloed op de plaats van den tumor. In narcose kan in vrijwel alle gevallen een tumor worden gevoeld. Er zijn echter te groote bezwaren aan de narcose verbonden dan dat men deze regelmatig als hulpmiddel mag toepassen.

Bij 5% der patienten bestond er een prolaps van de invaginatie door den anus. Dit heeft bij zuigelingen geen ongunstige beteekenis voor de prognose. Op een mogelijke verwarring met prolapsus recti werd gewezen.

Het openstaan van den anus heeft weinig beteekenis voor de diagnose. Aan het symptoom van Dance valt daarentegen wel waarde te hechten.

Typische bleekheid en sufheid zijn bij vele invaginatiepatienten aanwezig, doch zij voorspellen niet met zekerheid een slechter afloop. De meening, dat een bepaalde temperatuursverhooging van beslissende beteekenis zou zijn voor de prognose, kan aan ons materiaal niet bevestigd worden, evenmin werd gevonden, dat de verhouding van temperatuur en pols iets specifieks heeft.

Lichte meteorismus zegt niets over den afloop, een ernstiger graad hiervan wel. Zichtbare peristaltiek komt herhaaldelijk voor. Sereus vrij vocht in den buik is geen aanwijzing voor een minder gunstig verloop, bloederig en troebel vrij vocht daarentegen wel.

Voor het bepalen van den plaats van de invaginatie kunnen de volgende punten een hulpmiddel zijn:

Ileuminvaginaties: Meestal bij ouderen, heftig pijnlijk, minder bloedontlasting, veel braken, tumor herhaaldelijk niet palpabel. Meer volstreckte ileus, tumor gekromd en goed bewegelijk.

Coloninvaginaties: meestal bij kinderen, minder pijnlijk, meestal bloedontlasting, tumorvorm meer recht. Braken treedt later op.

Ileo-coecalinvaginaties: meest bij zuigelingen, tumor meest palpabel, pijnlijk, bloedontlasting, tumor gekromd.

12. Het Röntgenonderzoek van den darm bij invaginatie moet beperkt blijven tot die gevallen, waarbij de diagnose onzeker is. De vóór- en nadeelen van het röntgenonderzoek werden besproken.

13. Voor het stellen der diagnose mag niet gewacht worden tot alle symptomen compleet zijn. Eventuele observatie geschiede in een ziekenhuis. De moeilijkheden der differentiaaldiagnose t.o.v. ileus, appendicitis, enteritis, dysenterie, ziekte van Henoch, bloedingen uit een Meckel's divertikel, darmtumoren, vermes, meningitis, tuberculose, actinomyose, ovariaaltumoren, maagulcus en pyelitis werden besproken.

14. Invaginaties door een Meckel's divertikel komen op ouderen leeftijd voor dan andere invaginaties, pijnen en braken zijn bijna steeds aanwezig. Bloedontlasting ontbreekt herhaaldelijk. Het verloop is dikwijls meer chronisch. Navelafwijkingen kunnen een aanwijzing voor de diagnose zijn. 3 eigen gevallen werden beschreven.

15. De mogelijkheid van spontane genezing van een darminvaginatie staat vast, men mag hier echter nooit bij zijn behandeling op rekenen.

Het is niet bewezen, dat de resultaten van de onbloedige behandeling gunstiger zijn dan die der bloedige methode. Onbloedige repositiepogingen veroorzaken steeds een uitstel van een eventueel noodzakelijke operatie en zijn niet ongevaarlijk te achten, terwijl een anatomische oorzaak van de invaginatie niet wordt weggenomen. De goede resultaten in Australië bereikt zijn te danken aan het zeer vroeg onder behandeling komen der patienten.

Indien eenigszins mogelijk trachte men bij de operatie desinvaginatie te verrichten. Eenige hulpmiddelen hiervoor werden aangegeven. Gelukt dit niet, dan is een resectie met direct aansluitende anastomose, indien de algemeene toestand dat toelaat, aangewezen. De resultaten van darmresectie zijn bij zuigelingen slecht. Resectie van het invaginatum leidt tot een zeer hooge mortaliteit.

De totale mortaliteit van alle geopereerde patienten met een acute invaginatie was 42.4%, met een chronische invaginatie 50%.

12 patienten werden conservatief behandeld, slechts bij 3 gelukte de repositie onbloedig.

16. De prognose wordt in hoofdzaak bepaald door het tijdstip waarop de patient onder behandeling komt en de aandoening wordt herkend. Indien binnen 24 uur kon worden geopereerd, was de mortaliteit 22.8%, binnen 48 uur 45.6%.

17. Ook een naonderzoek der Groningsche reeks leerde, dat recidieven zeer zelden voorkomen. Fixatiemaatregelen na de desinvaginatie moeten bij kinderen en zuigelingen achterwege worden gelaten. De appendicopexie is te verwerpen wegens de talrijke darmfistels, die later operatief moeten gesloten worden; ook breukvorming in het appendicopexielitteken komt voor. Hechting van het ileum langs het colon over een niet te korten afstand is een bij volwassenen toelaatbare en wellicht nuttige methode.

SUMMARY.

In the foregoing the results are described of a study on 252 patients with intussusception of the intestine, treated from 1894 till 1939 in the Surgical Clinic at Groningen. This series is the largest, up to the present, published in Holland.

The study of the data found in literature, together with the experience obtained with the Groningen patients, led to the following conclusions:

1. For the causation of intussusception spasm of an intestinal segment is necessary.

2. Although quite surveyable, the division made by Monrad is not suitable for practical use. It is desirable to consider all intussusceptions situated near the ileocecal junction as belonging to one group, 70% of all cases belonging to this group. This high percentage finds its cause in the frequent occurrence of this type of intussusception in infants. Intussusception of the ileum is more often found at later ages, those of the colon, in our series, most often in children.

3. A distinct discrimination must be made between intussusceptions with an acute and with a chronic course, which division is to little made in literature. In the presence of a history of over a fortnight one should speak of chronic intussusception. In our series 12% belonged in the chronic class.

4. With regard to age one can best divide the patients into 3 groups: infants (up to 1 year), children (1—15 years) and adults.

To the first group belonged 51%, to the second 30%, to the third 19% of our patients. 75% of the intussusceptions in adults were acute. Chronic forms are most often seen in adults. The greatest frequency of intussusception is found in the 5th and 6th month of life.

5. Of all intussusceptions 70% are found in the male sex.

6. A distinct predisposition to intussusception is found in certain families. Two instances of this circumstance from the present series are recorded as an illustration.

7. It is unlikely that geographical or racial differences influence the frequency of intussusception. Holland and the Dutch Indies are by no means countries where the condition is rare.

8. Seasonal influences are recorded with great divergence in literature. In Groningen there was a distinct maximum in the month of

July. Not the least trace was found of a maximum in December or in spring, as have been observed elsewhere.

9. There are many factors of aetiological importance in the causation of intussusception. It is only rarely, however, that one can indicate with certainty that a certain factor had actually been the cause of an intussusception. Abnormalities of anatomical structure, pathological changes of the intestinal wall, abnormal contents of the intestine, external injury are predisposing factors which can play a decisive part in the causation of the condition.

Attention is drawn upon certain constitutional moments, among which the possibility of hypofunction of the thymus is mentioned.

10. The occurrence of multiple, polycylindric and antiperistaltic intussusceptions is considered and illustrated with instances from the present series.

11. A study of the symptoms led to the following findings:

82% of the patients complained of abdominal pain. In children pain is more frequent than in infants, whereas in adults this symptom was always present in our series. In intussusception of the ileum pain is more often found than in intussusception of the colon, especially in the chronic type. The absence of pain does not influence the prognosis in a favourable sense.

Of the patients with acute intussusception 90% vomited, whereas only 75% did so in the chronic cases. Adult patients present this symptom less frequently. In intussusception of the ileum vomiting is practically never absent. The absence of vomiting does not influence the prognosis favourably.

Blood in the faeces is found in 86% of the acute and 34% of the chronic cases. In intussusception of the ileum it is less frequent. Adults had the sign in only 13% of the cases. For the prognosis the absence of this sign is irrelevant.

In 82% of our patients a tumour was palpable in the abdomen, in intussusception of the ileum this sign was absent in more than half the cases. In 9% the tumour could only be felt rectally. *Rectal examination is also necessary in infants.* The duration of intussusception influences the site of the tumour. Under anaesthesia a tumour can be felt in nearly every case. Anaesthesia, however, entails too much risk to admit a routine use of this help. In 5% of the patients there was a prolapse of the intussusceptum through the anus. In infants this has no unfavourable bearing on the prognosis. The risk of mistaking this sign for a prolapse of the rectum is emphasized.

Patency of the anus is of little importance for diagnosis. Dance's

sign, however, has its value. Characteristic pallor and drowsiness are found in many patients with intussusception, but are no fore-runners of a bad prognosis. In our series there was no support for the opinion that a certain behaviour of the pyrexia should have a decisive significance for the prognosis, nor was there anything specific in the relation between pulse-rate and temperature.

Slight meteorism does not tell anything on the further course, but a severe degree of this sign does. Visible peristalsis is often found. Serous effusion in the abdominal cavity is no indication of a less favourable course, but bloody or turbid fluid are.

For determining the site of the intussusception the following points can be of help:

Intussusception of the ileum: most often in older subjects, severe pain, less often blood in the faeces, much vomiting, tumour often not palpable, more often total intestinal occlusion, crooked shape of tumour, mass mobile.

Intussusception of the colon: most often in children, less painful, generally blood in the faeces, shape of tumour more straight. Vomiting sets on later.

Ileocecal intussusception: most often in infants, tumour generally palpable, much pain, blood in faeces, tumour most often of crooked shape.

12. X-ray examination of the intestine in intussusception should be limited to those cases where diagnosis is uncertain. The advantages and disadvantages of X-ray examination are discussed.

13. For ascertaining the diagnosis one may not wait till all symptoms are complete. Expectant observation should be carried out, when necessary, in hospital surroundings. The difficulties with relation to intestinal obstruction, appendicitis, enteritis, dysentery, Henoch's purpura, bleeding from Meckel's diverticulum, tumours relation to intestinal obstruction, appendicitis, enteritis, dysentery, Henoch's purpura, bleeding from Meckel's diverticulum, tumours of the intestine, worms, meningitis, tuberculosis, actinomycosis, ovarian tumours, peptic ulcer and pyelitis are dealt with.

14. Intussusception by Meckel's diverticulum is more frequent in the later age classes than other forms of the condition; pain and vomiting are nearly always present; blood in the faeces is often lacking. The course is often more chronic. Abnormalities of the umbilicus may give an indication towards the diagnosis. Three cases of the present series are described.

15. The possibility of spontaneous recovery from intestinal in-

tussusception is an established fact, but treatment may never count with it. It is not proved that the results of closed reposition are better than those of open operation. Attempts at closed reposition always entail postponement of a possibly necessary operation, and cannot be considered devoid of risk, besides a possible anatomical cause of the condition is not eliminated. The good results recorded in Australia are due to the very early onset of treatment in the patients. When possible one should aim at desinvagination during operation. Some technical points to this purpose are dealt with. When one does not succeed in disinvagination, resection with anexed anastomosis, when the general condition admits, is indicated. The results of resection of the gut in infants are poor. Resection of the intussusceptum have a very high mortality.

The total mortality of all operated patients with acute intussusception was 42.4%, of those with the chronic condition 50%. Twelve patients were treated medically, in only 3 closed reposition was succeeded in.

16. The prognosis is mainly determined by the stage in which the patient comes under treatment and the condition is recognized. When operation took place within 24 hours, the mortality was 22.8%, when within 48 hours 45.6%.

17. As found elsewhere, after inquiry of the Groningen series showed that relapses are very rare. Measures for fixation after disinvagination must be refrained from in infants and children. Appendicopexy must be rejected because of the frequency of intestinal fistulae, which later require surgical closure; herniation of the scar of appendicopexy also occurs. Stitching of the ileum against the colon over not too small an extension is an admissible method in adults and perhaps of some use.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Vorstehenden sind die Resultate eines Studiums über 252 Patienten mit Darminvagination, die in den Jahren von 1894—1939 in der Chirurgischen Klinik in Groningen unter Behandlung kamen, beschrieben. Diese Reihe ist die grösste bisher in den Niederlanden erschienene.

Das Studium der Literaturdaten führte, im Verein mit den bei den Groninger Patienten erworbenen Erfahrungen, zu den folgenden Schlüssen:

1. Zum Entstehen einer Invagination ist Spasmus eines Darmteiles erforderlich.

2. Das MONRADSche Schema ist trotz seiner trefflichen Übersichtlichkeit für die Praxis nicht brauchbar. Es empfiehlt sich, alle Invaginationen bei der Mündung des Ileum ins Coecum als eine Gruppe zu betrachten. Zu dieser Gruppe gehören 70% aller Invaginationen. Dieser hohe Prozentsatz findet seine Ursache im häufigen Vorkommen dieser Invaginationen bei Säuglingen. Ileuminvaginationen kommen mehr bei älteren Patienten vor, Coloninvaginationen in unserer Reihe am meisten bei Kindern.

3. Zwischen akut und chronisch verlaufenden Invaginationen muss ein deutlicher Unterschied gemacht werden, was in der Literatur zu wenig geschieht. Bei einer längeren Krankheitsdauer als 2 Wochen, spreche man von chronischer Invagination. 12% der Invaginationen in unserer Reihe waren chronisch.

4. Die Patienten können nach dem Alter am besten in 3 Gruppen eingeteilt werden, und zwar Säuglinge (bis zu 1 Jahr), Kinder (1—15 Jahre) und Erwachsene.

Zu der ersten Gruppe gehörten 51%, zu der zweiten 30% und zu der dritten 19% unserer Patienten. $\frac{3}{4}$ der Invaginationen bei Erwachsenen waren akute Invaginationen. Chronische Formen beobachtet man am meisten bei Erwachsenen. Invaginationen treten am meisten im 5. und 6. Lebensmonat auf.

5. 70% aller Invaginationspatienten sind männlichen Geschlechtes.

6. Es ist eine deutliche Prädestination zur Invagination in bestimmten Familien vorhanden. Zur Illustrierung dieses Satzes werden zwei Beispiele aus dem eigenen Material mitgeteilt.

7. Es ist unwahrscheinlich, dass geographische oder Rassen-Unterschiede Einfluss auf das Vorkommen von Invagination haben. Niederland und Niederländisch-Indien gehören gewiss nicht zu den sog. invaginationsarmen Ländern.

8. Der Einfluss der Jahreszeit wird in der Literatur sehr verschieden angegeben. In Groningen war im Monat Juli ein deutlicher Gipfel vorhanden. Von einem Frühlings- oder einem Dezembertypus, die anderswo wahrgenommen wurden, war sogar nicht einmal eine Andeutung vorhanden.

9. Es gibt viele Faktoren, die für das Entstehen einer Darm-invagination eine ätiologische Bedeutung haben. Verhältnismässig selten wird man aber mit Sicherheit sagen können, dass bestimmte Faktoren in der Tat die Ursache einer Invagination gewesen sind. Prädisponierende Faktoren, die beim Entstehen einer Invagination eine entscheidende Rolle spielen können, sind folgende: Abweichungen im anatomischen Bau, pathologische Veränderungen in der Darmwand, anormaler Darminhalt und äussere Gewalt.

In dieser Studie wurde die Aufmerksamkeit auch auf bestimmte konstitutionelle Momente hingelenkt, wobei die Möglichkeit einer Hypofunktion des Thymus genannt wird.

10. Ferner wird das Vorkommen multipler, mehrzylindrischer und antiperistaltischer Invaginationen besprochen und mit Beispielen aus dem eigenen Material erläutert.

11. Das Studium der Symptome führte zu folgenden Befunden:

82% der Patienten klagten über Leibschmerzen. Bei Kindern kommen Schmerzen mehr vor als bei Säuglingen. In unserer Reihe wurden sie bei allen Erwachsenen konstatiert. Bei Ileuminvaginationen wurde mehr über Schmerzen geklagt als bei Coloninvaginationen, besonders bei der chronischen Form. Das Fehlen von Schmerzen beeinflusst die Prognose nicht im günstigen Sinne.

90% der Patienten mit einer akuten Invagination erbrachen sich, während dies nur in 75% der chronischen Fälle geschah. Bei erwachsenen Patienten kam dieses Symptom weniger vor; bei Ileum-invaginationen wurde Erbrechen praktisch immer angetroffen. Die Prognose wird durch Fehlen von Erbrechen nicht im günstigen Sinne beeinflusst.

Blut im Stuhlgang wurde bei den akuten Invaginationen in 86%, bei den chronischen in 34% der Fälle beobachtet. Bei Ileuminvaginationen kommt dies weniger vor. Erwachsene leiden nur in 13% der Fälle hieran. Für die Prognose hat das Fehlen dieses Symptoms keine Bedeutung.

Bei 82% unserer Patienten war ein Tumor im Bauch palpabel, bei

den Ileuminvaginationen war dieses Symptom in mehr als der Hälfte der Fälle nicht vorhanden; in 9% der Fälle war der Tumor allein mehr rektal fühlbar. *Rektale Untersuchung ist auch bei Säuglingen erforderlich.* Die Dauer der Invagination hat Einfluss auf die Stelle des Tumors. In Narkose kann in fast allen Fällen ein Tumor gefühlt werden. Indessen sind mit der Narkose zu grosse Schwierigkeiten verbunden, als dass man sie regelmässig als Hilfsmittel anwenden dürfte. Bei 5% der Patienten bestand ein Prolaps der Invagination durch den Anus. Dies hat bei Säuglingen keine ungünstige Bedeutung für die Prognose. Hierbei wird auf eine mögliche Verwechslung mit Prolapsus recti hingewiesen.

Das Offenstehen des Anus hat wenig Bedeutung für die Diagnose; wohl aber ist dem DANCESchen Symptom wert beizumessen. Charakteristische Blässe und geistige Stumpfheit werden bei vielen Invaginationspatienten wahrgenommen, doch sie sind keine Fingerzeige für einen weniger günstigen Verlauf. Die Meinung, dass eine bestimmte Temperaturerhöhung für die Prognose von entscheidender Bedeutung sein sollte, kann an unserem Material nicht bestätigt werden. Ebenso wenig wurde gefunden, dass das Verhältnis zwischen Temperatur und Puls etwas Spezifisches habe.

Leichter Meteorismus besagt nichts über den Ablauf, wohl aber ein ernsterer Grad desselben. Sichtbare Peristaltik wird wiederholt beobachtet. Seröse freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle ist kein Fingerzeig für einen weniger günstigen Verlauf, wohl aber blutige und trübe Flüssigkeit.

Für das Bestimmen der Stelle der Invagination können die folgenden Punkte ein Hilfsmittel sein:

Ileuminvaginationen: Diese kommen meistens bei älteren Personen vor. Sie sind sehr schmerzhaft; im Stuhlgang ist weniger Blut. Es wird viel erbrochen. Ein Tumor ist wiederholt nicht palpabel. Mehr vollkommener Ileus. Tumor gekrümmt und gut beweglich.

Coloninvaginationen: Sie kommen meistens bei Kindern vor und sind weniger schmerzhaft; meistens blutiger Stuhlgang. Der Tumor hat eine mehr gerade Form. Erbrechen tritt später auf.

Ileocecalinvaginationen: meistens bei Säuglingen; der Tumor ist meistens palpabel und schmerzhaft. Blutiger Stuhlgang. Tumor meistens gekrümmt.

12. Die Röntgenuntersuchung des Darmes bei Invagination muss auf diejenigen Fälle beschränkt bleiben, bei denen die Diagnose unsicher ist. Es werden die Vor- und Nachteile der Röntgenuntersuchung besprochen.

13. Mit dem Stellen der Diagnose darf nicht gewartet werden, bis alle Symptome komplett sind. Etwaige Beobachtung erfolge in einem Krankenhaus. Die Schwierigkeiten der Differentialdiagnose in bezug auf Ileus, Appendizitis, Enteritis, Dysenterie, HENOSCHKEsche Krankheit, Blutungen aus einem MECKELschen Divertikel, Darmtumoren, Vermeas, Meningitis, Tuberkulose, Aktinomykose, Ovarialtumoren, Magenulcus und Pyelitis werden beschrieben.

14. Invaginationen durch ein MECKELsches Divertikel kommen in einem höheren Alter vor als andere Invaginationen. Schmerzen und Erbrechen sind fast immer vorhanden. Blut im Stuhlgang fehlt wiederholt. Der Verlauf ist oft mehr chronisch. Etwaige Nabelabweichungen können ein Fingerzeig für die Diagnose sein. Es werden 3 eigene Fälle beschrieben.

15. Die Möglichkeit spontaner Heilung einer Darminvagination steht fest. Hierauf darf man aber nie bei der Behandlung rechnen. Es ist nicht bewiesen, dass die Resultate der unblutigen Behandlung günstiger als diejenigen der blutigen sind. Unblutige Repositionsversuche verursachen immer das Aufschieben einer etwa nötigen Operation und sind nicht für ungefährlich zu halten, während eine anatomische Ursache der Invagination beim unblutigen Verfahren nicht beseitigt wird. Die in Australien erreichten guten Resultate sind dem Umstande zu verdanken, dass dort die Kranken sehr früh unter Behandlung kommen. Wenn es irgend möglich ist, versuche man, bei der Operation Desinvagination vorzunehmen. Hierfür werden einige Hilfsmittel angegeben. Gelingt diese nicht, dann ist eine Resektion mit gleich anschliessender Anastomose, wenn der Allgemeinzustand diese gestattet, angebracht. Die Ergebnisse von Darmresektion sind bei Säuglingen schlecht. Resektion des Invaginationstums führt zu sehr hoher Mortalität.

Die Gesamtsterblichkeit aller operierten Patienten mit einer akuten Invagination betrug 42.4 %, diejenige der Patienten mit einer chronischen Invagination 50%. 12 Patienten wurden konservativ behandelt. Nur bei 3 Patienten gelang die Reposition in unblutiger Weise.

16. Die Prognose wird in Hauptsache durch den Zeitpunkt bedingt, an welchem der Patient unter Behandlung kommt und die Erkrankung erkannt wird. Wenn innerhalb 24 Stunden operiert wurde, war die Mortalität 22.8%; falls dies innerhalb 48 Stunden geschah, 45.6%.

17. Auch eine Nachuntersuchung der Groninger Reihe lehrte, dass Rezidive sehr selten vorkommen. Fixierungsmassnahmen müssen nach Desinvagination bei Kindern und Säuglingen unterlassen werden.

Die Appendikopexie ist wegen der zahlreichen Darmfisteln, die später operativ geschlossen werden müssen, zu verwerfen. Auch Bruchbildung in der Appendikopexienarbe kommt vor. Nähen des Ileums längs des Colons über eine nicht zu kleine Strecke ist ein bei Erwachsenen gestattetes und vielleicht nützliches Verfahren.

RÉSUMÉ.

Nous avons décrit dans ce qui précède les études faites sur 252 malades, atteints d'invagination de l'intestin, qui furent soignés à la Clinique Chirurgicale de Groningue. La série formée par ces malades est la plus importante de toutes celles mentionnées jusqu'à ce jour. en Hollande, par la bibliographie.

L'étude des données bibliographiques et de celles fournies par les malades de Groningue nous a permis de tirer les conclusions suivantes:

1. Le spasme d'une partie de l'intestin est indispensable pour que puisse se former une invagination.

2. Bien qu'il soit très clair, le schéma de MONRAD n'a pas de valeur pratique. Il est à conseiller de comprendre en un même groupe tous les cas d'invaginations situées près de l'embouchure de l'iléum dans le coecum. 70% des invaginations appartiennent à cette catégorie. La grande élévation de ce pourcentage s'explique par la fréquence de ce genre d'invagination chez les nourrissons. Les invaginations de l'iléum sont plus fréquentes chez les adultes et, dans notre série, les invaginations du colon se voient le plus souvent chez les enfants.

3. Il faut nettement distinguer entre les invaginations à cours aigu et celles à cours chronique, ce qui est trop souvent négligé dans la bibliographie. Lorsque le cours de l'affection dépasse deux semaines, il faut parler d'une invagination chronique, ainsi qu'on le voit en 12% des cas de notre série.

4. Il est bon de répartir les malades en trois groupes d'après leur âge: les nourrissons (jusqu'à 1 an), les enfants (de 1—15 ans) et les adultes.

Parmi les malades de notre série, 51% appartiennent au premier groupe, 30% au deuxième et 19% au troisième. Chez les adultes, 75% des invaginations ont été aiguës. Les formes chroniques s'observent plus souvent dans le groupe des adultes que dans les autres groupes. La plupart des cas d'invagination se manifestent au 5^{ème} et au 6^{ème} mois de la vie.

5. 70% du total des malades, souffrant d'invagination, appartiennent au sexe masculin.

6. On peut constater, dans des familles déterminées, une prédisposition bien marquée à l'invagination. Deux exemples choisis

dans notre matériel personnel servent à illustrer cette constatation.

7. Il est invraisemblable que des différences géographiques ou raciales exercent une influence sur la fréquence de l'invagination. Il est certain que les Pays-Bas et les Indes-Néerlandaises n'appartiennent pas aux pays dits pauvres en invaginations.

8. L'influence de la saison est très différemment indiquée par la bibliographie. Nous avons nettement observé à Groningue une hausse pour le mois de Juillet, mais n'y avons remarqué en rien, au printemps ou en Décembre, la hausse que l'on a observée ailleurs.

9. De nombreux facteurs ont une signification étiologique dans la pathogénèse d'une invagination intestinale. Toutefois, l'on ne saurait dire avec certitude que, exception faite pour des cas excessivement rares, des facteurs déterminés aient vraiment été la cause d'une invagination. En tant que facteurs prédisposants, nous citons: anomalies anatomiques, changements pathologiques de la paroi intestinale, contenu anormal de l'intestin, lésion provenant de causes extérieures.

L'attention a été retenue par des moments constitutionnels déterminés, parmi lesquels la possibilité d'une hypofonction du thymus.

10. Les invaginations multiples, multicylindriques et anti-péristaltiques sont discutées et illustrées par des exemples choisis dans le matériel personnel de l'auteur.

11. L'étude des symptômes a conduit aux constatations suivantes: 82% des malades s'est plaint de mal au ventre; les enfants, plus souvent que les nourrissons, tandis que les malades adultes de la série de Groningue ont tous présenté ce symptôme. En cas d'invagination de l'iléum, surtout sous la forme chronique, les malades se plaignent plus souvent de souffrir du ventre que lors d'invagination du colon. L'absence de ces douleurs n'influence pas le pronostic en sens favorable.

90% des malades souffrant d'une invagination aiguë a eu des vomissements, tandis que, lors d'invagination chronique, ce pourcentage a comporté 75 seulement. Les malades adultes ont présenté ce symptôme en moindre mesure que ceux des autres groupes. Il y a pratiquement toujours des vomissements lors d'invaginations de l'iléum. L'absence de vomissements n'influence pas le pronostic en sens favorable.

Des selles mêlées de sang ont été observées en 86% des cas aigus et en 34% des cas chroniques. Ces pourcentages sont moindres s'il s'agit d'invaginations de l'iléum. Chez les malades adultes, il comporte 13% seulement. Ce symptôme, lui non plus, n'a de l'importance pour le pronostic.

Chez 82% de nos malades la palpation révélait une tumeur dans le

ventre, mais ceci a fait défaut dans plus de la moitié des cas d'invagination de l'iléum. Dans 9% des cas, la tumeur n'était palpable que par la voie rectale. *Chez les nourrissons aussi, l'examen rectal est indispensable.* La durée de l'invagination a de l'influence sur la situation de la tumeur. Il est possible de palper une tumeur dans presque tous les cas où l'on pratique la narcose. Toutefois, les inconvénients qui sont inhérents à la narcose ne permettent pas d'y recourir régulièrement. Nous avons observé chez 5% de nos malades un prolapsus anal de l'invagination. Chez les nourrissons, ce symptôme n'a pas de signification défavorable quant au pronostic. On a fait remarquer la possibilité d'une confusion entre ce prolapsus anal et le prolapsus rectal.

Le fait que l'anus reste ouvert a peu de signification quant au diagnostic. Par contre, il faut attacher de l'importance au symptôme de DANCE. On observe chez beaucoup de malades souffrant d'invagination une pâleur et une hébétude caractéristiques, qui ne pronostiquent point, toutefois, un cours moins favorable. L'opinion qu'une élévation déterminée de la température serait d'une importance décisive quant au pronostic, n'a pas été confirmée par l'étude de notre matériel; nous n'avons pas constaté non plus qu'il y ait un rapport spécifique entre la température et le pouls.

Un météorisme léger n'a aucune importance en ce qui regarde le cours futur, mais, à un degré plus élevé, ce symptôme prend de la signification. On observe assez souvent un péristaltisme visible. La présence dans le ventre d'un liquide libre séreux n'est pas l'indication d'un cours moins favorable; il en est autrement s'il s'agit d'un liquide libre sanguinolent et trouble.

Pour déterminer la situation de l'invagination, on peut se servir des données suivantes:

Invaginations de l'iléum: chez les adultes, le plus souvent fortes douleurs; moins de selles mêlées de sang; beaucoup de vomissements; la tumeur peut rester impalpable. Ileus plus absolu; tumeur recourbée et nettement mobile.

Invagination du colon: Chez les enfants, les plus souvent; moins de douleurs et selles mêlées de sang; la forme de la tumeur est plus droite; les vomissements se produisent plus tard.

Invagination ileo-coecales: chez les nourrissons, le plus souvent; la tumeur est palpable; douleurs et selles mêlées de sang; la tumeur est le plus souvent de forme courbe.

12. L'examen röntgenologique de l'intestin lors d'invagination doit être réservé aux cas dans lesquels le diagnostic est incertain.

Discussion des avantages et des inconvénients de l'examen röntgeno-logique.

13. Ne point attendre pour poser le diagnostic que tous les symptômes soient présents. L'observation éventuelle des malades doit se faire dans une clinique. Discussion des difficultés qui peuvent se présenter dans le diagnostic à l'égard de: iléus, appendicite, entérite, dysentérie, maladie de HENOCHE, hémorragies d'un diverticule de MECKEL, tumeurs intestinales, vers intestinaux, méningite, tuberculose, actinomycose, tumeurs de l'ovaire, ulcère de l'estomac et pyélite.

14. Lors des invaginations d'un diventricule de MECKEL, qui surviennent à un âge plus avancé que les autres invaginations, il y a presque toujours des douleurs et des vomissements, tandis que les selles mêlées de sang peuvent faire défaut. Leur cours est souvent plus chronique. Des anomalies ombilicales peuvent être une indication quant au diagnostic. Description de 3 cas personnels de l'auteur.

15. Bien qu'une invagination intestinale puisse, sans aucun doute, guérir spontanément, il ne faut pas tenir compte de cette possibilité dans la thérapie. Il n'est pas prouvé que les résultats de la thérapie non chirurgicale soient plus favorables que ceux de la méthode chirurgicale. Les tentatives de réduction sans opération retardent toujours une intervention chirurgicale éventuellement nécessaire et ne sont pas sans danger, tandis qu'elles ne sauraient éliminer aucune cause anatomique de l'invagination. Les résultats favorables obtenus en Australie doivent être mis au compte du fait que, dans ce pays, les malades sont traités dès le premier stade de leur maladie. Lors de l'intervention chirurgicale, il faut essayer d'arriver si possible à la désinvagination. Suivent quelques moyens permettant d'atteindre ce but. Si l'on n'y réussit pas et que l'état général du malade le permette, il est indiqué de procéder à la résection avec anastomose immédiate. Les résultats d'une résection intestinale sont défavorables chez les nourrissons. La résection de la partie invaginée comporte une mortalité très élevée.

La mortalité totale de tous les malades opérés d'une invagination aiguë a comporté 42,4%; celle des malades opérés d'une invagination chronique, 50%. 12 malades ont été traités selon la méthode conservatrice. Le traitement non opératoire n'a réussi que chez 3 de ces malades.

16. Le pronostic dépend principalement du moment où le malade se présente au traitement et où sa maladie a été reconnue. Dans les cas où l'opération a été faite dans les 24 heures, la mortalité a comporté 22,8%; 45,6%, si elle a été faite dans les 48 heures.

17. Le postexamen de la série de Groningue nous a montré aussi que

les récidives sont extrêmement rares. Il faut supprimer les mesures de fixation que l'on prend chez les enfants et les nourrissons après des invaginations. L'appendicopexie est à rejeter à cause des nombreuses fistules intestinales, qui, plus tard, doivent être fermées par opérations; de plus, on peut observer des hernies dans la cicatrice de l'appendicopexie. Chez les adultes, une assez longue suture de l'iléum, le long du colon, est praticable et pourrait avoir de l'utilité.

LITERATUUR.

E multis pauci.

1. ACKERMAN. Brunn's Beiträge Bd. 27 bldz. 579.
2. ADAM. Zentralbl. für Chir. 1928. bldz. 268.
3. ADLER. Deutsch. Zeits. f. Chir. 1939. Bd. 252. bldz. 658.
4. ALAPY. Arch. f. klin. Chir. Bd. 91. bldz. 803.
5. ALLEN. Ann. of Surg. 1914. bldz. 258.
6. AMBERGER. Zentralbl. f. Chir. 1921 bldz. 1541.
7. ANDREE. Brunn's Beiträge. Bd. 85 bldz. 315.
8. ANSCHÜTZ. Zentralbl. f. Chir. 1927 bldz. 3150.
9. D' ARCY POWER. Brit. Med. Jnl. Febr. 1897.
10. ARNSPERGER. Zentralbl. f. Chir. 1922. bldz. 190.
11. ASCHOFF. Pathologische Anatomie. Fischer Jena. 1923.
12. BADERTSCHER Jnl. de chir. April 1939.
13. BARKER. Arch. f. klin. Chir. Bd. 71. bldz. 147.
14. BÄSKOW. Monatsch. f. Unfallheilk. 1905.
15. BECKER. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. 1925. Bd. 192. bldz. 275.
16. — Brunn's Beiträge. Bd. 132 bldz. 155.
17. BENJAMIN. Ann. of Surg. 1918. bldz. 293.
18. BERMAN. Arch. of Surg. 1938. vol. 37. bldz. 139.
19. BIER, BRAUN UND KÜMMELL. Chir. Operationslehre. Barth. Leipzig 1933.
20. BIGGS. Surgery, Gyn. and Obst. 1921 vol. 2 bldz. 499.
21. BLAUDEL. Brunn's Beiträge Bd. 68 bldz. 106.
22. BLOCH. Rev. de Chir. 1932 bldz. 674.
23. BOBRIK. Zentralbl. f. Chir. 1929 bldz. 518.
- *24. BOKASTOVA. Sovet Klin. 1932 blz. 186.
25. BORCHARD. Zentralbl. f. Chir. 1936. bldz. 850.
26. BOSHAMER. Zentralbl. f. Chir. 1925 bldz. 2487.
27. — Zentralbl. f. Chir. 1940. bldz. 374.
28. BRAUN-WORTMANN. Der Darmverschluss. Berlin 1924.
29. BRÄUTIGAM. Zentralbl. f. Chir. 1920 bldz. 675.
30. BRUNZEL. Zentr. bl. f. Chir. Bd. 143 bldz. 408.
31. — Deutsch. Zeitsch. f. Chir. 149. bldz. 414.
32. BUNNE. Zentralbl. f. Chir. 1936. bldz. 853.
33. BURGHARD. Ergebn. der inn. Mediz. 34. bldz. 220.
34. CAIRD. Edinburgh med. Jnl. 1895.
35. CAPELLE. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1934. bldz. 745.
36. CARWARDINE. Brit. med. Jnl. 1909 bldz. 183.
37. CHAFFIN, MASON EN SLEMONS. Surgery, Gyn. and Obst. 1937. bldz. 811.
38. CHRISTOFFER. Surgery, Gyn. and Obst. 1936. bldz. 670.

39. CLUBBE. The Lancet 1908. bldz. 1305.
40. COLDREY. Brit. Med. Jnl. 1909. bldz. 110.
41. COLEMAN. The Lancet Mei 1936.
42. COOPER. Brit. Med. Jnl. 1939. bldz. 328.
43. CUBBINS. Surgery, Gyn. and Obst. 1915. bldz. 177.
44. CZERNY. Beitr. z. klin. Chir. 1892 bldz. 661.

45. DAMIANOS. Deutsche Zeitsch. f. Chir. Bd. 75 bldz. 439.
46. — id. id. id. Bd. 92. bldz. 372.
47. DANIELS. Archif. f. klin. Chir. 1928. bldz. 306.
48. DARTIGUES. Bull. de la Soc. anat. de Paris. 19 Nov. 1897.
49. DELAGENIÈRE. Rapp. Chir. congr. Parijs 1913.
50. DELORE ET LERICHE. Rev. de Chir. 1908. bldz. 39.
51. v. DIJK EN OUDENDAL. Ned. Tijdsch. v. Gen. 28. Febr. 1925.
52. DOBRUCKI. Ref. Zentr. bl. f. Chir. 1919. bldz. 172.
53. DRUMMOND. Surgery, Gyn. and Obst. 16. bldz. 656.
54. — Brit. Jnl. of Surg. 1923. bldz. 79.
55. DUCEY AND NAMARA. Ann. of Surg. Maart 1937. bldz. 461.
56. DUROSELLE. Bull. Soc. Nat. de Chir. Paris. 1933. bldz. 1158.

57. EERLAND. Gen. Tijdschr. v. Ned. Indië. 1934. bldz. 1554.
58. EHRLICH. Brunn's Beiträge Bd. 71. bldz. 384.
59. ELIOT AND CORSCADEN. Ann. of Surg. 1911. bldz. 169.

60. FÈVRE. Jnl. de Chirurgie 1932. bldz. 678.
61. FITZ WILLIAMS. The Lancet 1908. bldz. 628.
62. FLESCH-THEBESIUS. Arch. f. klin. Chir. Bd. 112. bldz. 1121.
63. FORGUE EN RICHE. Le Diverticule de Meckell. 1907. Paris.
64. FRANCINI. Ref. Zentr. bl. f. Chir. 1928. bldz. 1886.
65. FRASER. The Lancet 1909. bldz. 874.
66. FREILICH AND COE. Ann. of Surg. Febr. 1937. bldz. 183.
67. FROMME. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 126. bldz. 579.
68. FRUCHAUD ET PEIGNAUX. Bull. Mém. Soc. Nat. Chir. 1931. bldz. 95.
69. FUCHSIG. Wien. klin. Woch. sch. 1923. bldz. 730.
70. FUSS. Zentr. bl. f. Chir. 1934. bldz. 2643.

71. GAARDLUND. Arch. f. klin. Chir. Bd. 98. bldz. 433.
72. GILCHRIST. Brit. Med. Jnl. 1939. bldz. 413.
73. GILL. Brit. Jnl. of Surg. 1937. bldz. 707.
74. GISSANE. Brit. Jnl. of Surg. 1937. bldz. 608.
75. GOLDSCHMIDT. Mitt. a. d. Grenzg. d. Med. u. Chir. Bd. 34. bldz. 112.
- *76. GOLOSMAFF. Thèse Lausanne 1906.
77. GORDON. Ref. Zentr. bl. f. Chir. 1928. bldz. 1127.
78. GOTTESLEBEN. Zentralbl. f. Chir. 1923. bldz. 438.
79. GRAY. Ann. of Surg. 1908. bldz. 801.
80. GREEN. Ref. Zentralbl. f. Chir. no. 52 bldz. 1777.
81. GREENWOOD. The Lancet. Jan. 1937. bldz. 266.
82. GRIDNEV. Arch. f. klin. Chir. 1932. bldz. 107.
- *83. GRIEG. Scott. med. and surg. Jnl. Aug. 1906.

84. GRIEP. Zentr.bl. f. Chir. 1939. bldz. 2656.
85. GRISEL. Zie Mondor.
86. DE GROOT. Gen. Bladen. 1913. bldz. 47.
87. GRUGET. Arch. franco-belges de chir. 1932. no. 6.
88. GULLISCHEN. Acta Chirurgica Scand. 1935. suppl. 35.

89. HAAGN. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 110. bldz. 142.
90. HAASLER. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68. bldz. 817.
91. HALLOPEAU. Ref. Zentr.bl. d. Chir. 31. bldz. 556.
92. HANSEN. Kindesärztz. Praxis 1932. bldz. 455.
93. HARKINS. Ann. of Surg. 1933. bldz. 1070.
94. HARRENSTEIN. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1924. bldz. 2605.
95. — id. 1926. bldz. 2652.
96. — id. 1930. bldz. 1752.
97. — Zentr. bl. f. Chir. 1928. bldz. 264.
98. — Maandsch. v. Kindergen. 1939. bldz. 219.
99. HARTERT. Zentralbl. f. Chir. 1921 bldz. 1154.
100. HAUSWIRTH. Brunn's Beitr. Bd. 89. bldz. 209.
101. v. D. HEIDE. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1922. bldz. 1229.
102. HENKE UND LUBARSCH. Handbuch der spez. Path. An. und Hist. Springer. 1929.
103. HERTZLER AND GIBSON Amer. Jnl. Med. Sci. 1913. bldz. 364.
104. HINSTORFF. Röntgenpraxis 1932. bldz. 152.
105. HIPSLEY. Med. Jnl. of Australia. 9 Nov. 1918.
106. — Brit. Med. Jnl. 1935. bldz. 717.
107. HIRSCHSPRUNG. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. und Chir. Bd. 114. bldz. 555.
108. HOFER. Chirurg 1932. bldz. 604.
109. HOHLBAUM. Zentr. bl. f. Chir. 1926. bldz. 450.
110. HOHLBECK. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61. bldz. 1.
111. v. HOUWENINGEN GRAFTDIJK. Heelkunde voor den medicus practicus. Stenfert Kroese 1940.
- *112. HUBNER. Gaz. Hop. 1929. bldz. 293.
113. HUESE. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1923. bldz. 2393.
114. HUNNER. Jnl. of Urology. 1938. bldz. 752.

115. IASON AND FILBERBAUM. Ann. of Surg. 1931. bldz. 1191.
116. IBOS ET LEGRAND-DESMONS. Bull. Soc. nat. chir. Paris. 1929. bldz. 1277
117. IMMINK. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1931. bldz. 5817.
118. IOWA, zie Harkins.
119. ISRAEL. Münch. med. Woch. schr. 1903. bldz. 39.

120. JAMES AND SAPPINGTON. Ann. of Surg. 1917. bldz. 109.
121. JOEST. Spez. path. Anat. der Haustiere. Schoetz. 1919.
122. JORDAN. Münch. Med. Wochens. 1901. bldz. 1741.
123. JOYCE. Ann. of Surg. 1934. bldz. 949.
124. JOWERS. The Lancet 1908. bldz. 1441.

125. KANDER. The Lancet 1908. bldz. 139.
126. KAPPELER. Virchow's Archif. 1921. bldz. 43.

127. KASEMEYER. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 118. bldz. 205.
128. KASPAR. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 128. bldz. 612.
129. — id. Bd. 189. bldz. 371.
130. KAUFMANN. Lehrbuch der spez. path. Anatomie.
131. KELLOK. The Lancet 1912 II. bldz. 154.
132. KING. Surgery, Gyn. and Obst. 1917. bldz. 54.
133. KINGSFORD. Brit. Med. Jnl. 1921. bldz. 813.
134. KIRCHMAYR. Wien. klin. Wochensch. 1922. bldz. 955.
135. KIRSCHNER. Operative Surgery. Lippencott. 1933.
136. KIRSCHNER-NORDMANN. Die Chirurgie. 1926.
137. KLAMM. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 85. bldz. 369.
- *138. KLEINSCHMIDT. Scritti med. in onore Jemma 1. bldz. 625.
139. KLEMM. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1906. bldz. 369.
140. KLOIBER. Fortschr. a. d. geb. d. Rontg. 1921 bldz. 351.
141. KOCK UND OERUM. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1913. bldz. 293.
142. KOPP. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1925. bldz. 1709.
143. KOTHE. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. 95. bldz. 286.
144. KRASINSEW. Ref. Zentr. bl. f. Chir. 1928. bldz. 1126.
145. KUMMER. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1933. bldz. 5283.

146. LADD. Ann. of Surg. 1933. bldz. 712.
147. LADD AND GROSS. Arch. of Surg. 29. bldz. 365.
148. LAQUA. Zentr.bl. f. Chir. 1925. bldz. 558.
- *149. LAURELL. Uppsala L. f. Torh. 1932. bldz. 1.
150. LECLERC. Presse méd. 1929. bldz. 324.
151. LEE. Ann. of Surg. 1922. bldz. 738.
- *152. LEICHTENSTERN. Prager Vierteljahresschrift. 1873.
153. LENNER. Brunn's Beiträge. Bd. 149. bldz. 631.
154. LETT. The Lancet 1909. bldz. 534.
155. LEWISOHN. Ann. of Surg. 1922. bldz. 543.
156. LÖHR. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 186. bldz. 156.
157. LORENZ. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 77. bldz. 6.
158. LOWER. Ann. of Surg. 1925. bldz. 436.

159. MACHACEK. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. 1938. Bldz. 34.
160. MARAIS. Bull. et Mem. Soc. Chir. Paris. 28 Febr. 1922.
161. MATHIEU. zie Mondor.
162. MATTI. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 110. bldz. 383.
163. V. MEISSNER. Wien. Klin. Wochensch. 1939. bldz. 70.
164. MELCHIOR. Zentr. bl. f. Chir. 1925. bldz. 558.
165. — id. 1929. bldz. 258.
166. MELTZER. Klin. Wochens. 1932. bldz. 554.
167. MICHAELSEN. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 161. bldz. 226.
168. MICHAELSSON. Ref. Zentr. bl. f. Chir. 1928. bldz. 1128.
169. V. MIECZKOWSKY. Zentr.bl. f. Chir. 1918. bldz. 319.
170. MILLER. Ann. of Surg. 1933. bldz. 706.
171. MONDOR. Diagnostics urgents. Abdomen. Masson. 1937.
172. MONRAD. Acta Paediatrica. 1926. bldz. 31.
- *173. MONTGOMERY. Surg. Clin. iv. Amer. 1928. bldz. 571.

174. MOORO. Brit. Med. Jnl. 1924. bldz. 319.
175. MOUCHOT. Zie Mondor.
176. NEFF. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1937. bldz. 227.
177. NOETZEL. Zie Matti.
178. NOLEN. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1918. bldz. 1193.
179. NOORDENBOS. Geneesk. Bladen 1922. bldz. 77.
180. — id. 1923. bldz. 367.
181. NORDENTOPF. Acta Radiologica 1939. bldz. 128.
182. NOTHNAGEL. Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Darmes.
183. NYSTRÖM. Brunn's Beiträge. Bd. 111. bldz. 737.
184. OBADALEK. Brunn's Beiträge. 1929. bldz. 668.
185. OBST. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1937. bldz. 370.
186. O. CONNOR. Zie Eliot and Corscaden.
187. ODERFELD. Zie Bier, Braun u. Kümmell.
188. OLSSON. Acta Chir. Scand. 1929. bldz. 391.
189. OTTE. Zentr. bl. f. Chir. 1933. bldz. 2396.
190. PARRY. Lancet. 1909. bldz. 76.
191. PAUL. Brit. Med. Jnl. 1939. bldz. 504.
192. PERRIN AND LINDSAY. Brit. Jnl. of Surg. 1921. bldz. 46.
193. PETERSEN. Ann. of Surg. 1932. bldz. 94.
194. PFEIFFER. Münch. med. Woch. sch. 1932. bldz. 1638.
195. PLENZ. Zentr. bl. f. Chir. 1920. bldz. 350.
196. POLLAG. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 138. bldz. 184.
- *197. POPOV. Kuban. naucno-med. Vestn. 1928. bldz. 22.
198. POULIQUEN. Bull. et Mem. Soc. Chir. Paris. 1922. bldz. 1328.
199. — id. 1929. bldz. 710.
200. PROPPING. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 21. bldz. 536.
201. PYRUS. Brit. Jnl. of Child. disease. 1938. bldz. 202.
202. DE QUERVAIN. Spez. Chirurgische Diagnostik. 1931.
203. RAFINESQUE EN GOHRBRANDT. Zie Obst.
204. REDWITZ. Münch. med. Wschr. 1933 I. bldz. 54.
205. REICH. Zentralbl. f. Chir. 1931. bldz. 882.
206. REMIJNSE. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1933. bldz. 2303.
207. RETAN. Am. Jnl. of Childr. disease 1927. bldz. 765.
208. RIEDEL. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905. bldz. 218.
209. — id. 1905. bldz. 229.
210. RIGAIL. De intestinorum intussusceptu. Diss. Leiden 1769.
211. v. ROSSEN. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1918. bldz. 1326.
212. RÜBEN. Zentr. bl. f. Chir. 1937. bldz. 526.
213. RUFF. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 208. bldz. 236.
214. RYAN AND MORGAN. Brit. Med. Jnl. 1939. bldz. 613.
215. RYDIGIER. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 42. bldz. 12.

216. SCHAAL. Münch. med. Woch. schr. 1912. bldz. 2619.
217. SCHELLING. Ann. of Surg. 1932. bldz. 948.
218. SCHLOESSMANN. Zentr.bl. f. Chir. 1921. bldz. 1538.
219. SCHMIDT. Zentr. bl. f. Chir. 1928. bldz. 3078.
220. SCHMIEDEN. Zie Bier, Braun und Kümmell.
221. SCHOLBACH. Zentralbl. f. Chir. 1920. bldz. 14.
222. SCHRANK. Zentralbl. f. Chir. 1934. bldz. 2042.
223. SCHWARTZ. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1923. bldz. 44.
224. — id. 1928. bldz. 2648.
225. SHANKS, KERLEY AND TWINING. A Textbook. of X-ray diagnosis. 1938.
226. SHEARER AND PICKFORD. Ann. of SURG. 1928. bldz. 574.
227. SHIOTA. Zentr. bl. f. Chir. 1935. bldz. 2443.
228. SHEPARD. Surgery, Gyn. and Obs. 1922. bldz. 699.
229. SIEGMUND. Zie Henke-Lubarsch.
230. SJÖSTROM. Chirurg. 1934. bldz. 706.
231. SMITH. Ann. of Surg. 1909. bldz. 111.
232. V. D. SPEK. Geneesk. Gids. 1938. bldz. 882.
233. STETTEN. Surgery, Gyn. and Obs. 1909. bldz. 156.
234. STREHL. Deutsch. Zeits. f. Chir. Bd. 50. bldz. 411.
235. STRÜMPPELL. Lehrbuch der speziellen Pathologie. Vogel. 1930.
236. SUERMONDT. Zentr. bl. f. Chir. Bd. 198. bldz. 172.
237. SUSSIG. Brunn's Beiträge. Bd. 130. bldz. 353.
238. SYRING. Brunn's Beiträge. Bd. 114. bldz. 131.

239. TAHAR. S. A. Gen. Tijds. voor N. Indië. 1940. bldz. 624.
240. THOMPSON. Amer. Jnl. of Child. disease. Vol. 34. bldz. 640.
241. THOMSON. Brit. med. Jnl. 1924. bldz. 858.
242. THORBECKE. Ned. Tijdsch. v. Gen. 82. bldz. 16.
243. THOREL. Münch. Med. Wochensch. 1905. bldz. 2062.
244. TIMMER. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1912-1. bldz. 1968.
- *245. TREVES. Intestinal Obstruction, 1883.
246. TURNER. The Lancet. 1914 I. bldz. 169.

247. VANGSTED. Ref. Zentralbl. f. Chir. Bd. 47. bldz. 862.
248. VEAU. Zie Mondor.
249. VELSE. De mutuo intestinorum ingressione. Diss. Leiden. 1742.
250. V. D. VEN. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1922. bldz. 1733.
251. VENOT ET PARCELLIER. Revue de Chir. 1913. bldz. 678.
252. VOS. Ned. Tijdsch. v. Gen. bldz. 2303.

253. WAKELEY AND BATKINSON. Brit. Jnl. of Child. disease 1938. bldz. 241.
254. WALTON. Practitioner Aug. 1911.
255. WATTS. Ann. of Surg. Vol. 63. bldz. 408.
256. WEBB AND SHEINFELD. Amer. Jnl. of Surg. 1938. bldz. 315.
257. WEBER. Zentr. bl. f. alg. Pathol. u. Path. Anatomie. 1937. bldz. 33.
258. WEISS. Zentr. bl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 2. bldz. 702.
259. WELLINGTON. Surgery, Gyn. and Obst. 1913. bldz. 74.
260. WESTERMAN. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1901. bldz. 1293.
261. WICHMANN. Zentralbl. f. inn. Med. 1894. bldz. 228.

262. WIEDHOFF. Brunn's Beiträge 1922. Bd. 127. bldz. 132.
263. WILLIS. Surgery, Gyn. and Obst. 1920. bldz. 103.
264. WILMS. Der Ileus. Deutsche Chirurgie 46g. 1906.
265. WINTHER. Ref. Zentr.bl. f. Chir. 1923. bldz. 50.
276. WOLFF. Zentr.bl. f. Chir. 1926. bldz. 2260.

267. ZAAYER. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1908. bldz. 532.

Van de met * voorziene nummers werd niet de oorspronkelijke publicatie geraadpleegd.

STELLINGEN.

I.

Bij de behandeling der darminvaginatie moet de voorkeur worden gegeven aan de operatieve therapie boven een onzekere clysmabehandeling.

II.

Het verdient aanbeveling maatregelen ter voorkoming van recidief eener invaginatie bij zuigelingen achterwege te laten.

III.

Bij de behandeling der bacillaire dysenterie behoort de serumtherapie niet op den voorgrond te staan.

IV.

De voornaamste oorzaak van het ontstaan van massale bloedingen in de hersenen dient gezocht te worden in een plaatselijke beschadiging van den vaatwand en niet in het samenvloeien van bloedingen, per diapedesin ontstaan.

V.

Bij het onderzoek naar de oorzaak van de steriliteit van de vrouw dient de pertubatie verlaten te worden voor de hystero-salpingografie.

VI.

De behandeling van trachoom met sulfanilamide-preparaten per os leidt bij tenminste 75% der gevallen in 3 weken tot klinische genezing. Locale applicatie dezer preparaten late men achterwege.

VII.

Voor het begrijpen van psychogene amok is kennis der gangbare geloofsovertuigingen noodzakelijk.

VIII.

Het is niet bewezen, dat sulfanilamide-preparaten de spermatogenese remmen.

IX.

Het vraagstuk der verloskundige hulpverlening in Ned. Indië kan slechts opgelost worden door inschakelen van de „doekoen”, nadat deze een eenvoudige opleiding heeft genoten; daarnaast worde de opleiding van mannelijke verpleegkrachten tot vroedmeester gestimuleerd.

X.

Voor den student in de Geneeskunde worde een gymnasiale opleiding, waarbij zoowel aan het Latijn als aan het Grieksch een ruime plaats worde gegeven, verplichtend gesteld.

XI.

De organisatie der artsen in Nederlandsch Indië in 2 vereenigingen, waarvan de eene zich uitsluitend op wetenschappelijk gebied beweegt en de andere de maatschappelijke belangen der geneeskundigen behartigt, verdient de voorkeur boven een organisatie als in de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst.

VAN GORCUM & COMP. N.V. - ASSEN